



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

**CARRERA DE CONTABILIDAD Y AUDITORIA**

**ANÁLISIS Y DETERMINACIÓN DE LOS COSTOS DE LA  
EXPLOTACIÓN, PROCESAMIENTO, ACABADO Y  
COMERCIALIZACIÓN DE LADRILLO Y TEJA DE LOS DIFERENTES  
TALLERES DE LA PARROQUIA RURAL DE SININCAY, CANTÓN  
CUENCA AÑO 2014.**

*Tesis previa la obtención del Título de  
Contador Público y Auditor*

**AUTORAS:**

Fabiola Alexandra Sanmartín Pangol

Mayra Alejandra Tuba Sucuzhañay

**DIRECTOR:**

Ing. Johann Neimy Águila Tandazo

Cuenca – Ecuador

2014-2015



## RESUMEN

El presente trabajo de investigación se realizó en los talleres productores de ladrillo y teja de Sinincay, debido a que existen tres modalidades de producción: Artesanales donde se da una producción tradicional, Semi-Industriales una combinación de máquina y hombre, e Industriales donde casi desaparece la mano de obra. Sin embargo en ninguno de ellos se pudo observar que exista un adecuado control de sus costos, motivo por el cual se procedió a realizar esta investigación.

Recolectando información mediante el método de entrevista personal, directamente con los productores para conocer cada proceso tanto en ladrillo como teja en sus diferentes formas de fabricación, se encontró diferencias de costos entre las distintas formas antes mencionadas, debido principalmente a la implementación de tecnología en el proceso, siendo esto una desventaja para los talleres artesanales por falta de conocimientos y educación.

Podemos concluir diciendo que la producción de ladrillo y teja en la zona se inició de manera empírica con el uso de la fuerza física y al pasar de los años se empieza a dar cierta evolución con el uso de tecnología; combinando la mano de obra con la implementación de máquinas para ciertas actividades y hace pocos años atrás aparece por primera vez en Sinincay la industrialización de estos productos. Motivo por el cual se hizo necesario conocer los costos de cada una de las formas de producción donde varía la mano de obra, tecnología y recursos económicos.

### **Palabras Clave.**

Ladrillo, Teja, Materia Prima, Mano de Obra, Gastos de Fabricación, Moldeado, Raliado, Extrusión



## ABSTRACT

This research work was carried out in the workshops producers of brick and tile of Sinincay, due to that there are three modes of production: Craft where there is a traditional production, Semi-Industrial a combination of machine and man, and industrial almost disappears where the labor force. However none of them was able to observe that there is an adequate control of their costs, which is why proceeded to undertake this research.

Collecting information through the method of personal interview, directly with the producers to learn about each process in both brick and tile in their different forms of manufacturing, we found differences in costs between the various ways described above, mainly due to the implementation of technology in the process, this being a disadvantage for the craft workshops by lack of knowledge and education.

We can conclude by saying that the production of brick and tile in the area started in an empirical manner with the use of physical force and the passing of the years it began to give some evolution with the use of technology; combining the labor with the deployment of machines for certain activities and a few years ago appears for the first time in Sinincay industrialization of these products. Why it was necessary to know the costs of each of the forms of production where varies the manpower, technology and economic resources.

### **Keywords:**

Brick, tile, Raw Materials, Labor, manufacturing expenses, Molded, Raliado, Extrusion



## ÍNDICE

### Contenido

RESUMEN .....	2
ABSTRACT .....	3
ÍNDICE .....	4
ÍNDICE DE FIGURAS .....	10
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	11
ÍNDICE DE TABLAS .....	12
INTRODUCCIÓN .....	23
CAPITULO I .....	25
ANTECEDENTES GENERALES. ....	25
INTRODUCCIÓN .....	25
1.1 Antecedentes de la actividad en el Ecuador. ....	25
1.2 Estudio de San José de Sinincay y sus diferentes actividades.....	27
1.2.1 Reseña Histórica.....	27
1.2.2. Ubicación Geográfica. ....	27
1.2.3. División Política .....	28
1.2.4 Hidrografía .....	28
1.2.5 Ingresos Económicos.....	28
1.2.6 Ramas de la actividad Económica. ....	30
1.2.7. Gastronomía .....	31
1.2.8 Festividades.....	31
1.3 Como surge la producción de ladrillo y teja en la provincia y específicamente en la parroquia de Sinincay. ....	32
1.4 Desarrollo tecnológico de la fabricación de ladrillo y teja con el paso del tiempo. ....	33
1.5 Relación de la producción y la economía del lugar.....	35
1.5.1 Actividad Económica.....	35
1.5.2 Competencia. ....	35
1.5.3 Producción Artesanal .....	36
1.5.4 Producción Industrial .....	36



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

---

1.6 Consecuencias que ha generado la producción de estos materiales con el ambiente.....	37
1.7 Métodos de Comercialización.....	39
1.8 Trabajo Familiar .....	40
CAPITULO II .....	41
FORMA DE PRODUCCIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LOS TALLERES. ....	41
2.1 Importancia de los costos en la Actividad de ladrillo y teja.....	42
Los costos están presentes en cualquier actividad y son de vital importancia, ya que sin los mismos no puede funcionar o sobrevivir un negocio.....	42
2.2 Tipo de Población y Tamaño de la muestra.....	43
2.2.1 Población.....	44
2.2.2 Cálculo de la Muestra. ....	44
2.3 Tipos de encuesta Aplicarse.....	46
2.3.1 Diseño de la encuesta. ....	46
2.3.2 Objetivos de la Encuesta.....	47
2.4 Tabulación y Análisis de las Encuestas.....	47
2.4.1 Tabulación y Análisis aplicada a la producción Artesanal de ladrillo y teja de la Parroquia Rural Sinincay. ....	47
2.4.2 Tabulación y Análisis aplicada a la producción Semi-Industrial de ladrillo y teja de la Parroquia Rural Sinincay. ....	74
2.4.3 Tabulación y Análisis aplicada a la producción Industrial de ladrillo y teja de la Parroquia Rural Sinincay. ....	103
2.5 Formas de producción talleres de Sinincay .....	123
2.5.1 Formas de producción Talleres Artesanales. ....	123
2.5.1.1 Características de los talleres artesanales .....	123
2.5.1.2 Flujo grama de Producción de los Talleres Artesanales.....	125
2.5.1.3 Etapas de Producción de Ladrillo Artesanal.....	125
2.5.1.3.1 Obtención de Tierras.....	125
2.5.1.3.1.1 Extracción de Tierras.....	125
2.5.1.3.1.2 Compra de Tierras.....	126
2.5.1.3.2 Mezcla .....	127
2.5.1.3.3 Batido .....	127
2.5.1.3.4 Moldeado .....	127



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

---

2.5.1.3.5 Secado .....	128
2.5.1.3.6 Raspado .....	128
2.5.1.3.7 Raliado .....	129
2.5.1.3.8 Llenado del Horno .....	130
2.5.1.3.9 Quema .....	130
2.5.1.4.0 Comercialización .....	131
2.5.1.4 Etapas de la Producción de Teja Artesanal .....	131
2.5.1.4.1 Obtención de Arcillas .....	131
Compra de Arcillas .....	131
2.5.1.4.2 Selección y Mezclado de Arcillas .....	132
2.5.1.4.3 Batido: .....	132
2.5.1.4.4 Moldeado .....	132
2.5.1.4.5 Secado .....	133
2.5.1.4.6 Raspado .....	134
2.5.1.4.7 Pre-Secado .....	134
2.5.1.4.8 Quema .....	134
2.5.1.4.9 Comercialización .....	135
2.5.2 Formas de Producción de Talleres Semi Industriales .....	136
2.5.2.1 Características de los talleres Semi-Industriales .....	136
2.5.2.2 Flujo gramas de Producción talleres Semi- industriales. ....	137
2.5.2.3 Etapas de la Producción de Ladrillo Semi-Industrial .....	137
2.5.2.3.1 Obtención de Tierras .....	137
2.5.2.3.1.1 Extracción de Tierras .....	137
2.5.2.3.1.2 Compra de Tierras .....	138
2.5.2.3.2 Preparación de las Tierras .....	138
2.5.2.3.3 Batido en Maquina Mezcladora .....	138
2.5.2.3.4 Moldeado .....	139
2.5.2.3.5 Secado .....	140
2.5.2.3.6 Llenado del Horno .....	141
2.5.2.3.7 Quema. ....	141
2.5.2.3.8 Comercialización .....	142



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

---

2.5.2.4 Etapas de la Producción de la Teja Semi-Industrial.....	143
2.5.2.4.1 Obtención de Arcillas. ....	143
Compra de Arcillas .....	143
2.5.2.4.2 Preparación de las Arcillas. ....	143
2.5.2.4.3 Batido en Maquina Mezcladora.....	143
2.5.2.4.4 Moldeado .....	144
2.5.2.4.5 Secado .....	144
2.5.2.4.6 Llenado del Horno.....	145
2.5.2.4.7 Quema.....	145
2.5.2.4.8 Comercialización .....	146
2.5.3 Formas de Producción Talleres Industriales. ....	146
2.5.3.1 Características de los Talleres Industriales .....	146
2.5.3.2 Flujo grama de producción Talleres Industriales .....	149
2.5.3.3 Etapas de la Producción de Ladrillo Industrial .....	149
2.5.3.3.1 Obtención de Tierras.....	150
2.5.3.3.1 1 Extracción de Tierras.....	150
2.5.3.3.1.2 Compra de Tierras.....	150
2.5.3.3.2 Mezclado en Laminadora.....	150
2.5.3.3.3 Batido en Mezcladora .....	151
2.5.3.3.4 Moldeado en Extrusora.....	151
2.5.3.3.5 Secado .....	152
2.5.3.3.6 Quema.....	152
2.5.3.3.7 Almacenamiento de la mercadería en Bodega.” .....	153
2.5.3.3.8 Comercialización. ....	153
2.5.3.4 Etapas de la Producción de la Teja Industrial .....	154
2.5.3.4.1 Obtención de las diferentes arcillas.....	154
Compra de Arcillas. ....	154
2.5.3.4.2 Preparación de la Arcilla .....	155
2.5.3.4.3 Mezclado.....	155
2.5.3.4.4 Trituración en Laminadoras .....	155
2.5.3.4.5 Batido en mezcladora .....	155



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

---

2.5.3.4.6 Moldeado en Extrusora.....	155
2.5.3.4.7 Prensado .....	156
2.5.3.4.8 Secado.....	156
2.5.3.4.9 Quema.....	156
2.5.3.5.0 Barnizado .....	157
2.5.3.5.1 Secado.....	157
2.5.3.5.2 Quema.....	157
2.5.3.5.3 Comercialización .....	158
CAPITULO III .....	159
ANÁLISIS Y DETERMINACIÓN DE LOS COSTOS UNITARIOS Y TOTALES DE LOS TALLERES DE SININCAY .....	159
3.1 COSTOS DE PRODUCCIÓN TALLERES ARTESANALES.....	159
3.1.1 Costo de Producción de Ladrillo. ....	159
3.1.1.1 Costos Reales de la Producción de Ladrillo.....	160
3.1.1.1.2 Costo Unitario Real de Producción: .....	163
3.1.1.2 Costos Estimados de la Producción de Ladrillo.....	163
Costo Unitario Estimado de Producción: .....	168
3.1.1.3 Tasas y Variaciones .....	169
3.1.1.4 Análisis del sistema de costos para la Producción de Ladrillo Artesanal.....	173
3.1.2 Costos Producción de Tejas. ....	174
3.1.2.1 Costos Reales Tejas. ....	174
Costo Unitario Real de Producción .....	178
3.1.2.2 Costos Estimados de la producción de Tejas .....	178
Costo Unitario Estimado de Producción .....	182
3.1.2.3 Tasas y Variaciones .....	182
3.1.2.4 Análisis del sistema de costos para la Producción de Teja Hueca Grande Artesanal. ....	186
3.1.2.5 Estado de Costos de Producción y Ventas. ....	187
3.1.2.6 Estado de Resultados .....	190
3.2 COSTO DE PRODUCCION TALLERES SEMI-INDUSTRIALES.....	191
3.2.1 Costos de Producción Ladrillo.....	191
3.2.1.1 Costos Reales de Producción de Ladrillo. ....	191





**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

---

Costo Unitario Real de Producción: .....	195
3.2.1.2 Costos Estimados de Producción de Ladrillo .....	195
Costo Unitario Estimado de Producción: .....	200
3.2.1.3 Tasas y Variaciones .....	200
3.2.1.4 Análisis del Sistema de costos para la producción de ladrillo semi – industrial en la parroquia rural de Sinincay. ....	203
3.2.2 Costos de Producción Teja. ....	204
3.2.2.1 Costos Reales de la Teja. ....	204
Costo Unitario Real de Producción .....	208
3.2.2.2 Costos Estimados de la Teja. ....	208
Costo Unitario estimado de Producción .....	212
3.2.2.3 Tasas y Variaciones .....	212
3.2.2.4 Análisis del Sistema de costos para la producción de Teja Semi – industrial en la parroquia rural de Sinincay. ....	215
3.2.2.5 Estado de Costos de Producción y Ventas. ....	216
3.2.2.6 Estado de Resultados .....	218
3.3 COSTOS DE PRODUCCION TALLERES INDUSTRIALES .....	220
3.3.1 Costos de la Producción de Ladrillo. ....	220
3.3.1.1 Costos de Producción Reales de Ladrillos Tochanos.....	220
3.3.1.1.1 Costo Unitario Real de Producción: .....	224
3.3.1.2 Costos Estimados de Producción de Ladrillo .....	224
Costo Unitario Estimado de la Producción: .....	228
3.3.1.3 Tasas y Variaciones .....	229
3.3.1.4 Análisis del Sistema de Costos Estimados para la producción de Ladrillo Industrial en la Parroquia Rural de Sinincay. ....	231
3.3.1.5 Costo de Producción y Ventas.....	232
3.3.1.6 Estado de Resultados .....	233
Bibliografía .....	274



## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Tala de los bosques .....	38
Figura 2 Utilización inapropiada del agua. ....	38
Figura 3 Tipos de Tierras utilizadas en el proceso.....	126
Figura 4 Arcilla Roja proveniente de Sta. Isabel o Cumbe.....	126
Figura 5 Proceso de Raspado de la forma Artesanal.....	129
Figura 6 Proceso de Raliado .....	129
Figura 7 Proceso de Quema de Productos .....	130
Figura 8 Ladrillo listo para la venta .....	131
Figura 9 Proceso de Moldeo de forma Artesanal.....	133
Figura 10 Proceso de Secado de la Teja en la forma Artesanal .....	133
Figura 11 Proceso de Quema de la Teja Artesanal .....	135
Figura 12 Teja Lista para la venta.....	135
Figura 13 Proceso de Batido y Moldeo mediante la utilización de dos máquinas Mezcladora y Extrusora .....	140
Figura 14 Proceso de Secado del Ladrillo semi-Industrial .....	140
Figura 15 Ladrillo Tochano listo para la venta .....	142
Figura 16 Teja lista para la venta .....	146
Figura 17 Tipos de Tierras .....	147
Figura 18 Tipo de Hornos .....	148
Figura 19 Mini cargadora trasladando Materia Prima para la Mezcla.....	151
Figura 20 Maquina Extrusora .....	151
Figura 21 Horneado de los ladrillos .....	152
Figura 22 Cuarto de Bodega .....	153
Figura 23 Barnizado.....	157
Figura 24 Tejas listas para la comercialización .....	158



## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Producción .....	47
Gráfico 2: Precio de Venta Ladrillo Panelón. ....	48
Gráfico 3: Precio de Venta Teja Hueca. ....	49
Gráfico 4: Volumen de Producción Ladrillo Panelón .....	50
Gráfico 5: Tiempo de Producción Ladrillo Panelón.....	51
Gráfico 6: Volumen de Producción Teja Hueca. ....	52
Gráfico 7: Tiempo de Producción Teja Hueca.....	53
<b>Gráfico 8: Costo de la materia prima</b> .....	54
Gráfico 9: Fuentes de Agua .....	55
Gráfico 10: Tipo de Horno .....	56
Gráfico 11: Cantidad Utilizada de leña de Eucalipto .....	57
<b>Gráfico 12: Cantidad Utilizada de leña de Pino</b> .....	57
Gráfico 13: Precio Leña Eucalipto.....	59
<b>Gráfico 14: Precio leña de Pino</b> .....	59
Gráfico 15: Tiempo de Quema .....	60
Gráfico 16: Sueldo .....	61
Gráfico 17: Hombres .....	62
<b>Gráfico 18: Mujeres</b> .....	62
Gráfico 19: Producción .....	75
Gráfico 20: Modelos de productos Elaborados. ....	76
Gráfico 21: Volumen de Producción Ladrillo Panelón .....	77
Gráfico 22: Volumen de Producción Teja Cuadrada.....	78
Gráfico 23: Volumen de Producción Teja Hueca .....	79
Gráfico 24: Volumen de Producción Ladrillo Tocharo de 6 huecos. ....	80
Gráfico 25: Volumen de Producción Ladrillo Tocharo de 4 Huecos. ....	81
<b>Gráfico 26: Tipo de Tierras.....</b>	82
Gráfico 27: Costo de las Arcillas .....	83
Gráfico 28: Fuentes de Agua .....	84
Gráfico 29: Maquinaria .....	85
Gráfico 30: Tipos de Horno.....	86
Gráfico 31: Material utilizado en la quema.....	87
Gráfico 32: Tipos de Combustible.....	88
Gráfico 33: Tiempo de quema. ....	88
Gráfico 34: Sueldos.....	89
Gráfico 35: Hombres .....	90
<b>Gráfico 36: Mujeres</b> .....	90
Gráfico 37: Producción .....	104
Gráfico 38: Tipos de Producto .....	105
Gráfico 39: Tipos de Materia prima .....	107
Gráfico 40: Costo de la Materia Prima .....	108
Gráfico 41: Fuentes de Agua .....	109
Gráfico 42: Maquinaria .....	110
Gráfico 43: Horno Semi Industrial .....	111
Gráfico 44: Diésel .....	112



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

---

<i>Gráfico 45: Electricidad .....</i>	<i>112</i>
<i>Gráfico 46: Tiempo de Producción .....</i>	<i>113</i>
<i>Gráfico 47: Sueldos.....</i>	<i>113</i>

## **ÍNDICE DE TABLAS**

<i>TABLA 1. RAMAS DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA. ....</i>	<i>30</i>
<i>Tabla 2 Producción.....</i>	<i>48</i>
<i>Tabla 3 Precios Panelon .....</i>	<i>49</i>
<i>Tabla 4 Precios Teja Hueca.....</i>	<i>50</i>
<i>Tabla 5 Nivel de Producción ladrillo Panelon .....</i>	<i>51</i>
<i>Tabla 6 Tiempo de producción ladrillo panelon .....</i>	<i>52</i>
<i>Tabla 7 Nivel de Producción Teja Hueca .....</i>	<i>52</i>
<i>Tabla 8 Tiempo de produccion Teja Hueca.....</i>	<i>53</i>
<i>Tabla 9 Tipo de Tierra y su costo. ....</i>	<i>54</i>
<i>Tabla 10 Fuente de Agua.....</i>	<i>55</i>
<i>Tabla 11 Tipo de Horno .....</i>	<i>56</i>
<i>Tabla 12 Cantidad de leña utilizada en el proceso.....</i>	<i>57</i>
<i>Tabla 13 Cantidad de leña utilizada en el proceso.....</i>	<i>58</i>
<i>Tabla 14 Precio de la leña de Eucalipto.....</i>	<i>59</i>
<i>Tabla 15 Precio de la leña de Pino.....</i>	<i>60</i>
<i>Tabla 16 Tiempo de quema -Ladrillo.....</i>	<i>61</i>
<i>Tabla 17 Tipo de Sueldos.....</i>	<i>61</i>
<i>Tabla 18 Sueldo -Hombre.....</i>	<i>62</i>
<i>Tabla 19 Sueldo - Mujeres.....</i>	<i>63</i>
<i>Tabla 20 Costo.....</i>	<i>63</i>
<i>Tabla 21 Costo Refrigerios.....</i>	<i>64</i>
<i>Tabla 22 Costo alquiler Vehiculos.....</i>	<i>65</i>
<i>Tabla 23 Tiempo de pago a proveedores .....</i>	<i>66</i>
<i>Tabla 24 Fuentes de Comercialización .....</i>	<i>67</i>
<i>Tabla 25 Fuentes de Financiamiento.....</i>	<i>68</i>
<i>Tabla 26 Efectos de la Industrialización del ladrillo .....</i>	<i>69</i>
<i>Tabla 27 Género .....</i>	<i>70</i>
<i>Tabla 28 Opiniones con respecto a la Implementación de la Maquinaria. ....</i>	<i>71</i>
<i>Tabla 29 Producción.....</i>	<i>75</i>
<i>Tabla 30 Tipo de Producto.....</i>	<i>76</i>
<i>Tabla 31 Nivel de Producción ladrillo Panelon .....</i>	<i>77</i>
<i>Tabla 32 Nivel de Produccion Teja Cuadrada.....</i>	<i>78</i>
<i>Tabla 33 Nivel de Producción Teja Hueca .....</i>	<i>79</i>
<i>Tabla 34 Nivel de Producción ladrillo Tochano de 6 Huecos .....</i>	<i>80</i>
<i>Tabla 35 Nivel de Producción ladrillo Tochano de 4 Huecos .....</i>	<i>81</i>
<i>Tabla 36 Tipo de Tierra.....</i>	<i>82</i>



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

---

<i>Tabla 37 Tipo de Tierra y su Costo.....</i>	<i>83</i>
<i>Tabla 38 Fuente de Agua.....</i>	<i>84</i>
<i>Tabla 39 Maquinaria .....</i>	<i>85</i>
<i>Tabla 40 Tipo de Horno .....</i>	<i>86</i>
<i>Tabla 41 Material utilizado para la quema .....</i>	<i>87</i>
<i>Tabla 42 Combustible .....</i>	<i>88</i>
<i>Tabla 43 Tiempo de quema de ladrillo o teja. ....</i>	<i>89</i>
<i>Tabla 44 Tipo de Sueldo .....</i>	<i>89</i>
<i>Tabla 45 Sueldo Mujer .....</i>	<i>90</i>
<i>Tabla 46 Sueldo Hombre .....</i>	<i>91</i>
<i>Tabla 47 Costos Extraordinarios.....</i>	<i>91</i>
<i>Tabla 48 Costo de Refrigerio .....</i>	<i>92</i>
<i>Tabla 49 Costo de alquiler de los vehículos.....</i>	<i>93</i>
<i>Tabla 50 Tiempos de Pago a Proveedores.....</i>	<i>95</i>
<i>Tabla 51 costo del mantenimiento de la Maquinaria .....</i>	<i>96</i>
<i>Tabla 52 Tiempos de Comercialización .....</i>	<i>97</i>
<i>Tabla 53 Fuentes de Comercialización .....</i>	<i>98</i>
<i>Tabla 54 Productos.....</i>	<i>99</i>
<i>Tabla 55 Fuentes de Financiamiento.....</i>	<i>100</i>
<i>Tabla 56 Trabajadores .....</i>	<i>101</i>
<i>Tabla 57 Producción .....</i>	<i>104</i>
<i>Tabla 58 Tipo de Producto.....</i>	<i>106</i>
<i>Tabla 59 Tipo de Tierra.....</i>	<i>107</i>
<i>Tabla 60 Tipo de Tierra y su Costo.....</i>	<i>108</i>
<i>Tabla 61 Fuente de Agua.....</i>	<i>109</i>
<i>Tabla 62 Maquinaria .....</i>	<i>110</i>
<i>Tabla 63 Tipo de Horno .....</i>	<i>111</i>
<i>Tabla 64 Tipo de Combustible .....</i>	<i>112</i>
<i>Tabla 65 Tiempo de producción .....</i>	<i>113</i>
<i>Tabla 66 Tipo de Sueldo .....</i>	<i>114</i>
<i>Tabla 67 Gastos Extraordinarios .....</i>	<i>114</i>
<i>Tabla 68 Costo de alquiler de los vehículos:.....</i>	<i>115</i>
<i>Tabla 69 Tiempos de Pago a Proveedores.....</i>	<i>116</i>
<i>Tabla 70 Tiempos de Pago a Proveedores.....</i>	<i>117</i>
<i>Tabla 71 Fuentes de Comercialización .....</i>	<i>118</i>
<i>Tabla 72 Productos.....</i>	<i>119</i>
<i>Tabla 73 Ciudades en las que se comercializa el producto.....</i>	<i>120</i>
<i>Tabla 74 Fuentes de Comercialización .....</i>	<i>121</i>
<i>TABLA 75. MATERIA PRIMA.....</i>	<i>160</i>
<i>TABLA 76. MATERIA PRIMA INDIRECTA .....</i>	<i>161</i>
<i>TABLA 77. MANO DE OBRA DIRECTA .....</i>	<i>161</i>
<i>TABLA 78. COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN VARIABLES .....</i>	<i>162</i>
<i>TABLA 79. COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN FIJOS.....</i>	<i>162</i>
<i>TABLA 80. COSTOS TOTALES.....</i>	<i>163</i>
<i>TABLA 81. MATERIA PRIMA.....</i>	<i>164</i>
<i>TABLA 82. MANO DE OBRA DIRECTA .....</i>	<i>165</i>



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

---

TABLA 83. MANO DE OBRA INDIRECTA.....	166
TABLA 84. COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN VARIABLES .....	166
TABLA 85. COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN FIJOS.....	167
TABLA 86. DESCRIPCIÓN DE COSTOS TOTALES.....	167
TABLA 87. COSTOS TOTALES.....	168
TABLA 88. VARIACIONES .....	170
TABLA 89. COSTOS REALES EN UNA PRODUCCIÓN DE 5000 TEJAS MENSUALES .....	174
TABLA 90. MATERIA PRIMA INDIRECTA .....	175
TABLA 91. MANO DE OBRA DIRECTA .....	175
TABLA 92. COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN VARIABLES .....	177
TABLA 93. COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN FIJOS.....	177
TABLA 94. COSTOS TOTALES.....	178
TABLA 95. COSTOS MATERIA PRIMA DIRECTA E INDIRECTA. ....	179
TABLA 96. MANO DE OBRA DIRECTA .....	180
TABLA 97. COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN VARIABLES .....	181
TABLA 98. COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN FIJOS.....	181
TABLA 99. COSTOS TOTALES.....	182
TABLA 100. DETALLE DE PRODUCCIÓN .....	187
TABLA 101. ESTADO DE RESULTADOS.....	190
TABLA 102. COSTOS REALES: PRODUCCIÓN LADRILLO TOCHANO DE 4 HUECOS .....	192
TABLA 103. MATERIA PRIMA INDIRECTA .....	193
TABLA 104. MANO DE OBRA DIRECTA .....	193
TABLA 105. COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN VARIABLES.....	194
TABLA 106. COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN FIJOS.....	194
TABLA 107. COSTOS TOTALES .....	195
TABLA 108. COSTOS ESTIMADOS: PRODUCCIÓN LADRILLO TOCHANO 4 HUECOS .....	196
TABLA 109. MANO DE OBRA DIRECTA .....	197
TABLA 110. MANO DE OBRA INDIRECTA.....	197
TABLA 111. COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN VARIABLES.....	198
TABLA 112. COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN FIJOS.....	198
TABLA 113. DESCRIPCIÓN.....	199
TABLA 114. COSTOS TOTALES .....	199
TABLA 115. COSTOS REALES: PRODUCCIÓN TEJA CUADRADA, REDONDA Y CANALETAS .....	205
TABLA 116. MANO DE OBRA DIRECTA .....	206
TABLA 117. COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN .....	207
TABLA 118. COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN VARIABLES.....	207
TABLA 119. COSTOS TOTALES .....	207
TABLA 120. COSTOS ESTIMADOS DE LA TEJA. ....	209
TABLA 121. MANO DE OBRA DIRECTA .....	209
TABLA 122. COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN .....	210
TABLA 123. COSTO DE LA MAQUINARIA QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO PRODUCTIVO .....	211
TABLA 124. COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN VARIABLES.....	211
TABLA 125. COSTOS TOTALES .....	212
TABLA 126. ESTADO DE COSTOS DE PRODUCCIÓN Y VENTAS.....	217
TABLA 127. ESTADO DE RESULTADOS.....	219
TABLA 128. COSTOS DE PRODUCCIÓN REALES DE LADRILLOS TOCHANOS .....	221



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

---

<i>TABLA 129. MANO DE OBRA DIRECTA .....</i>	<i>222</i>
<i>TABLA 130. COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN VARIABLES.....</i>	<i>223</i>
<i>TABLA 131. COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN FIJOS.....</i>	<i>223</i>
<i>TABLA 132. COSTOS TOTALES SEGÚN CADA ELEMENTO DEL COSTO.....</i>	<i>224</i>
<i>TABLA 133. COSTOS ESTIMADOS: PRODUCCIÓN LADRILLO TOCHANO 4 HUECOS .....</i>	<i>225</i>
<i>TABLA 134. MANO DE OBRA DIRECTA .....</i>	<i>226</i>
<i>TABLA 135. COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN VARIABLES.....</i>	<i>226</i>
<i>TABLA 136. COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN FIJOS.....</i>	<i>227</i>
<i>TABLA 137. COSTOS DE DEPRECIACIÓN QUE NO ERAN CONSIDERADOS DENTRO DE LOS COSTOS.</i>	<i>227</i>
<i>.....</i>	<i>227</i>
<i>TABLA 138. COSTOS TOTALES .....</i>	<i>228</i>
<i>TABLA 139. DETALLE DE LA CANTIDAD Y PRODUCTOS ELABORADOS POR EL TALLER INDUSTRIAL DEL SR PABLO LOZANO. ....</i>	<i>232</i>
<i>TABLA 140. PRECIOS Y CANTIDADES VENDIDAS.....</i>	<i>233</i>
<i>TABLA 141. DETALLE DE PRODUCCIÓN .....</i>	<i>234</i>
<i>TABLA 142. PRODUCTOS ELABORADOS EN EL TALLER INDUSTRIAL DEL SR “PABLO LOZANO” ....</i>	<i>236</i>
<i>TABLA 143. VALOR DE LAS VENTAS DEL PERIODO .....</i>	<i>237</i>



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

---



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE CIECIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

---

Yo, Mayra Alejandra Tuba Sucuzhañay autora de la tesis “Análisis y determinación de los costos de la explotación, procesamiento, acabado y comercialización de ladrillo y teja de los diferentes talleres de la parroquia rural de Sinincay, cantón cuenca año 2014.”, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, 30 de Marzo del 2015

Mayra Alejandra Tuba Sucuzhañay

C.I: 0105611610





**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

---



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE CIECIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

---

Yo, Mayra Alejandra Tuba Sucuzhañay , autora de la tesis “Análisis y determinación de los costos de la explotación, procesamiento, acabado y comercialización de ladrillo y teja de los diferentes talleres de la parroquia rural de Sinincay, cantón cuenca año 2014.”, reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título Contador Público y Auditor. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autora

Cuenca, 30 de Marzo del 2015

Mayra Alejandra Tuba Sucuzhañay

C.I: 0105611610



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

---



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE CIECIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

---

Yo, Fabiola Alexandra Sanmartín Pangol autora de la tesis “Análisis y determinación de los costos de la explotación, procesamiento, acabado y comercialización de ladrillo y teja de los diferentes talleres de la parroquia rural de Sinincay, cantón cuenca año 2014.”, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, 30 de Marzo del 2015

Fabiola Alexandra Sanmartín Pangol

C.I: 0106580459



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

---



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE CIECIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

---

Yo, Fabiola Alexandra Sanmartín Pangol, autora de la tesis “Análisis y determinación de los costos de la explotación, procesamiento, acabado y comercialización de ladrillo y teja de los diferentes talleres de la parroquia rural de Sinincay, cantón cuenca año 2014.”, reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de Contador Público y Auditor. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autora

Cuenca, 30 de Marzo del 2015

Fabiola Alexandra Sanmartín Pangol

C.I: 0106580459



### **AGRADECIMIENTO.**

Nos gustaría primeramente agradecer a Dios por sus bendiciones brindadas que nos ayudó a lograr nuestro objetivo deseado.

A la UNIVERSIDAD DE CUENCA por darnos la oportunidad de estudiar y formarnos profesionalmente.

También nos gustaría agradecer a todas aquellas personas que nos apoyaron para alcanzar este logro que nos llena de orgullo a nosotras y a nuestros seres queridos.

A nuestros catedráticos, quienes con esfuerzo y dedicación nos inculcaron de conocimientos que guiaran nuestra vida profesional. A nuestros padres por el apoyo incondicional, quienes con su esfuerzo supieron ser el ejemplo e inspiración para ser cada día mejores personas.

A todos nuestro mayor reconocimiento y gratitud.

**FABIOLA**

**MAYRA**



### **Dedicatoria**

Primeramente agradeciendo a Dios y a la virgen Santísima por haberme permitido culminar con éxito el siguiente trabajo.

Debiéndole todo lo que soy, y lo que he logrado a dos personas que son los pilares fundamentales en mi vida mi abuela María Rosario Gualpa Quinde sinónimo de fortaleza y trabajo y mi madre Gladys Imelda Pangol Gualpa sin duda el mejor ejemplo de lucha y perseverancia, que sin ella no lo hubiese conseguido gracias por ser el apoyo incondicional en todo momento.

Con todo mi amor y gratitud,

FABIOLA ALEXANDRA SANMARTÍN PANGOL



### **Dedicatoria**

Quiero dedicar la presente tesis a mis padres, siendo un ejemplo de lucha y sacrificio que gracias a su fortaleza y sacrificio supieron sacar adelante a mí y a mi familia.

A mi hermana que es un pilar fundamental en mi vida gracias a su comprensión y apoyo durante este tiempo. También dedico este trabajo a mi tío Alberto que gracias a su apoyo pude terminar con éxito este trabajo.

MAYRA ALEJANDRA TUBA SUCUZHAÑAY



## INTRODUCCIÓN

La Parroquia Rural de Sinincay conocida por sus tradiciones y actividades relacionadas con la agricultura, crianza de animales y sobre todo la actividad de producción de ladrillo y teja desde tiempos inmemoriales.

La elaboración de estos últimos es llevada a cabo por personas de edad media y adultos mayores que carecen de una formación académica y lo hacen de forma rudimentaria, siendo esta actividad poco reconocida ante la sociedad y aprovechada por los intermediarios de construcción pagando precios irrisorios. Pocas son las personas que han tenido los recursos económicos necesarios para industrializar esta modalidad de producción, en algunos casos se han visto en la penosa necesidad de cerrar sus puertas debido a la falta de conocimientos y recursos económicos para llevar en adelante esta nueva forma de fabricación.

No se sabe con exactitud cuánto cuesta la producción unitaria de cada producto y total del procesamiento, acabado y comercialización en las líneas de ladrillo y teja de los diferentes talleres de la Parroquia Rural de Sinincay.

El objetivo de este trabajo fue dar a conocer lo que cuesta producir cada unidad ya sea de ladrillo o teja, de acuerdo a la forma de producción que se desarrolla en cada comunidad.

Los pobladores de las diferentes zonas a los cuales se visitó en busca de información se mostraron muy interesados en conocer y tener un registro de costos para saber cuánto es la utilidad al momento de comercializar sus productos.

Se pudo observar que existe una gran diferencia de volumen de producción mensual entre los artesanos, semi-industriales e industriales esto se da por la utilización de diferentes máquinas al momento de producir.

El capítulo I trató sobre los conocimientos generales de la Parroquia, sus actividades; costumbres, formas de obtener ingresos y una idea general de cómo



se desarrolla diariamente la producción de ladrillo y teja del sector. Familiarizándose un poco más con la vida de los artesanos y de sus familias como iniciaron en esta actividad, como se desarrolla diariamente y como la ven en el futuro.

El capítulo II se centró en conocer a fondo cada uno de los procesos y sus diferentes costos de la producción artesanal, semi-industrial e industrial que se desarrolla en el sector, comenzando con la extracción de las diferentes materias primas hasta la comercialización de los productos terminados. Para ello se utilizó el método de encuestas y entrevistas con los productores debido a que este método es más confiable. Los mismos que arrojaron los costos más significativos para los productores dependiendo de la modalidad de producción.

El capítulo III abarco el análisis de los Costos Estimados: información proporcionada por los fabricantes y Costos Reales: información obtenida a través de los estudios realizados en las zonas productoras, dando resultados exactos de los costos unitarios, costos por procesos y variaciones de costos de acuerdo a cada forma de producción.

Se realizó las variaciones para cada caso las cuales permitieron conocer, analizar e interpretar cada tipo de taller, se llevó a cabo las depreciaciones conforme a cada complemento de producción por primera vez, ya que este elemento nunca fue tomado en consideración.





## CAPITULO I

### ANTECEDENTES GENERALES.

#### INTRODUCCIÓN

En este primer capítulo se iniciará la investigación con el estudio de la parroquia rural Sinincay; su gente, las diferentes formas de obtener ingresos, festividades, gastronomía entre otros aspectos que tiene el sector; se enfocará en la forma como nació y se desarrolló a través del tiempo la producción de ladrillo y teja dentro de los diferentes caseríos de la parroquia en cuestión, así como el ambiente interno en el que se desenvuelven.

Las diversas formas que los artesanos mantienen para su comercialización, el trabajo familiar que va desde el niño hasta el más anciano de la familia, las consecuencias que trae consigo esta actividad para el medio ambiente y sus habitantes del sector.

La elaboración de ladrillo y teja de la Parroquia Rural de Sinincay es una de las zonas en donde más se produce dichos productos siendo una parte fundamental en la economía ayudando a generar nuevas fuentes de trabajo y por ende disminuyendo el desempleo en este sector de la ciudad.

#### **1.1 Antecedentes de la actividad en el Ecuador.**

El ladrillo como la teja constituyó desde épocas antiguas el principal material de la construcción. Se originó en Mesopotamia y Palestina, donde apenas se disponía de madera y piedras. Los habitantes de Jericó en Palestina fabricaban ladrillos desde hace unos 9.000 años. Los constructores sumerios y babilonios levantaron zigurats, palacios y ciudades amuralladas, con ladrillos secados al sol, que recubrían con otros ladrillos cocidos en hornos, más resistentes. En sus últimos años los persas construían con ladrillos, al igual que los chinos, que levantaron la gran muralla. Los romanos construyeron baños, anfiteatros y acueductos con ladrillos, a menudo recubiertos de mármol.



En el curso de la edad media, en el imperio bizantino, al norte de Italia, en los Países Bajos y en Alemania, así como en cualquier otro lugar donde escaseara la piedra, los constructores valoraban el ladrillo por sus cualidades decorativas y funcionales. Realizaron construcciones con ladrillos templados, rojos y sin brillo, creando una amplia variedad de formas, como cuadros, figuras de punto de espina, de tejido de esterilla o lazos flamencos. Esta tradición continuó en el renacimiento y en la arquitectura georgiana británica, y fue llevada a América del norte por los colonos.

Es de resaltarse que el ladrillo ya era conocido por los indígenas americanos de las civilizaciones prehispánicas. En regiones secas construían casas de ladrillos de adobe secado al sol. Las grandes pirámides de los olmecas, mayas y otros pueblos fueron construidas con ladrillos revestidos de piedra. Pero fue en España donde por influencia musulmana, el uso del ladrillo alcanzó más difusión, sobretodo en Castilla, Aragón y Andalucía. Además de estos ladrillos se comenzó a emplear la teja para entechar las casas lo cual dejaba un acabado muy sobrio y elegante.

Fue en el siglo XVII a la llegada de los europeos a las indias que trajo consigo ciertas actividades artesanales y grupos gremiales entre ellas la producción de ladrillo y teja que fue reemplazando a las construcciones de piedra maciza.

Aproximadamente, en 1.870 a 1.880 en la ciudad de Cuenca- Ecuador se dio inicio a esta actividad de elaboración de ladrillo y teja, en el gobierno del entonces presidente de la República, José María Velasco Ibarra.

En el año 2.000, con el cambio de la moneda del sucre al dólar, estas actividades obtuvieron cambios radicales como el resto de trabajos en el país. Algunos precursores de fábrica de ladrillos y tejas tuvieron que cerrar sus fábricas debido a los precios irrisorios que se pagaban por sus productos.



Sin duda algunos fabricantes se mantuvieron y se mantienen hasta la actualidad, son los impulsores de esta obra, para que varias personas sigan su ejemplo y se mantenga en el tiempo la elaboración de la teja y ladrillo.

## **1.2 Estudio de San José de Sinincay y sus diferentes actividades.**

### **1.2.1 Reseña Histórica**

En el año de 1.852, la ciudad de Cuenca se encontraba dividida en tan solo tres parroquias: El Sagrario, San Sebastián y San Blas. En aquella época San Sebastián fue dividida en dos parroquias: Turi y Sinincay, era el gobierno de José María Urbina en donde se dio la aprobación para que Sinincay adquiriera el título de parroquia civil el 5 de febrero de 1.853, año de su fundación.

En lo eclesiástico se fundó, el 17 de febrero de 1.853, decretado por el obispo José María Plaza. Al momento de la fundación Sinincay contaba con una población de 1.600 indígenas y 100 blancos.

El nombre Sinincay es un vocablo probablemente cañarí que significa “quebrada honda”. Toma este nombre porque esta al fondo en una quebrada junto a un río y desde la altura se puede observar que esta parte es la más baja. Unos 40 años atrás la quebrada estaba cubierta con monte de altura y se podía encontrar al raposo una especie de lobo que habitaba en este lugar y se llevaba a las gallinas por lo que Sinincay también es conocida como quebrada del Zorro. (Cultural P. N., Historia de Sinincay, 1998)

### **1.2.2. Ubicación Geográfica.**

La parroquia Rural de Sinincay se encuentra ubicada al noroccidente de la ciudad de Cuenca, a 6 km, actualmente tiene 17.000 habitantes aproximadamente, lindera al:

Norte: con la Parroquia de Chiquintad

Sur: con la Parroquias Urbanas Bellavista y Vecino

Este: con la parroquia Ricaurte



Oeste: con la parroquia Sayausi

### **1.2.3. División Política**

Sinincay cuenta con los siguientes caseríos y barrios:

24 de Mayo, Alisos, Bella Vista, Centro Parroquial, Chamana, Chico Patamarca, Chictarrumi, Cochas, Corazón de Jesús, Cruce al Carmen, Cruz Calle, Daniel Duran, El Carmen, El Chorro, El Salado, Galuay, Jesús del Gran Poder, La Merced, La Victoria, Los Andes, María Auxiliadora, Mayancela, Nuevos Horizontes, Pampa de Rosas, Pan de Azúcar, Patamarcachico, Perlas Pamba, Playas del Carmen, Playitas, Pumayunga, Pumayunga Alto, Rosas Loma, San José de la Calzada, San José del Carmen, San Luis de las Lajas, San Vicente, Sigcho, Tres Cruces, Yanaturo.

### **1.2.4 Hidrografía**

Sinincay está rodeada por ríos de poco caudal siendo los más importantes: Negrillo, Sinincay y Patamarca

### **1.2.5 Ingresos Económicos**

La parroquia San Francisco de Sinincay se caracteriza por el trabajo artesanal de la población cuyos ingresos económicos depende de esta labor. Entre algunas actividades artesanales tenemos:

- **TRABAJO DE CERERÍA:** Esta artesanía consiste en la elaboración de diversas figuras de cera que luego son colocadas en los cirios, el trabajo artesanal del floreado de velas requiere una dedicación exclusiva. En esta actividad se utiliza como materiales las siguientes: cera fina, anilina para colorear, líquidos compuestos de purpurina amarilla y blanco, pintura de varios colores, carbón, cera y moldes para conformar las figuras de la predilección, este trabajo es muy conocido en Sinincay y fuera de ella, esta forma de producción ha llegado hasta el Cisne de Loja, Quito, Guayaquil y otros lugares.



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

---

- “TEJIDO DEL SOMBRERO DE PAJA TOQUILLA: Es una de las actividades más antiguas que se practica en la población, esta actividad está influida por el entusiasmo de los llamados exportadores y de los compradores intermediarios. Las únicas herramientas utilizadas para esta actividad son las hormas de diferentes modelos, un sujetador de cuero y una tabla en la que se coloca la horma cuando se inicia el tejido de la copa y de la falda.”

En la actualidad esta actividad no es muy remunerada por lo que se dedica en forma casi exclusiva las mujeres. Los barrios donde aún hay tejedores son las Tres Cruces, Rosas loma, Chicopatamarca, Mayancela, Pampa de Rosas, Perlaspamba.

- CONFECCIÓN DE TEJAS Y LADRILLOS: Sinincay desde hace mucho tiempo atrás tiene una identificación propia e indiscutible en la elaboración de ladrillos y tejas que son los elementos constitutivos de las construcciones de viviendas en el Austro de nuestro país y la calidad es una ventaja de la artesanía de la población. Los sectores donde se ha concentrado esta actividad son: Sigchococha, Cochas, El Chorro, Santa Isabel, Tiupamba, Racar, El Aliso, El Salado y Chamana. Esta actividad tiene dos formas de producción: artesanal e Industrial.
- MARMOLERÍA: Actividad artesanal tendiente al arte popular de la imaginería, existen algunos talleres de marmolería en los que se fabrica objetos decorativos que en cierto tiempo fueron exportados pero en la actualidad la demanda de artículos de la imaginería elaborados en mármol ha decaído debido a la migración de los pobladores de Sinincay hacia los Estados Unidos de Norteamérica, en los mismos talleres hoy se realizan otros trabajos utilizando el mismo material pero con otras dedicaciones como: lápidas, jardineras, estatuas, altares, planchas para revestimiento de paredes.



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

---

- **AGRICULTURA Y CRIANZA DE ANIMALES:** Al ser una parroquia rural se caracteriza por tener grandes extensiones de cultivos de verduras y en ciertas épocas del año se realiza sembríos de maíz, frejol, haba y arveja conjuntamente con la crianza de animales como: Chancos, ovejas, bueyes, aves y principalmente cuyes los mismos que los comercializan en el sector.
- **MIGRACIÓN:** A partir de 1984 año en el que migro el primer habitante de Sinincay a los Estados Unidos de Norteamérica, la población de la parroquia , poco a poco se ha ido alejando de su tierra y sus diferentes actividades, siendo las remesas uno de los ingresos más fuertes del sector. (Cultural P. N., Fuentes de Ingresos., 2010) (AGN, 2013)

**1.2.6 Ramas de la actividad Económica.**

**TABLA 1. RAMAS DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA.**

<b>Actividad Económica (5 años o más)</b>	<b>Hombres</b>	<b>% Hombres</b>	<b>Mujeres</b>	<b>%Mujeres</b>	<b>Total</b>
Agricultura, silvicultura, caza y pesca	475	58.64%	335	41.36%	810
Explotación de minas y canteras	3	60.00%	2	40.00%	5
Manufactura	1206	54.18%	1020	45.82%	2226
Electricidad, gas y agua	5	83.33%	1	16.67%	6
Construcción	722	99.45%	4	0.55%	726
Comercio	230	48.73%	242	51.27%	472



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

---

Transporte	152	96.82%	5	3.18%	157
Intermediación Financiera	1	100.00%	0	0.00%	1
Servicios	107	26.16%	302	73.84%	409
Actividades no bien especificadas	91	56.88%	69	42.13%	160
Trabajador Nuevo	2	40.00%	3	60.00%	5
<b>Total</b>	<b>2994</b>	<b>60.16%</b>	<b>1983</b>	<b>39.84%</b>	<b>4977</b>

**Fuente:** Datos proporcionados por el INEC, Censo 2010

**Elaborado por:** INEC

### **1.2.7. Gastronomía**

San Francisco de Sinincay no solamente se caracteriza por sus manos artesanas, sino también por su exquisita y variada gastronomía. Entre los platos que podemos encontrar están: el caldo de pollo de campo (gallina runa), hornado, fritada, sancocho y el famoso cuy asado, platos que son apetecidos por turistas como por ciudadanos locales.

### **1.2.8 Festividades**

Al ser una parroquia reconocida por su cultura, tradición, gente religiosa y devota no puede faltar la celebración de sus fiestas. Entre las más destacadas está la fiesta de San Francisco, celebrada cada mes de octubre. En junio en cambio, todos los devotos de la Virgen de la Visitación se reúnen en el parque central de la parroquia para rendir honores y entregarle sus más preciadas peticiones y oraciones, es así como todo el mes de junio es dedicado a la protectora.



“Virgen de la Visitación” Una de sus principales atracciones es la iglesia “Virgen de la Visitación” patrona de esta parroquia. La construcción de la iglesia data del año de 1.909, en aquella época el párroco José Ignacio Ortega tuvo la idea de construir inicialmente el templo a base de adobe, pero la junta conformada para su construcción decidió edificarla con cal y piedra extraídas del sector. La construcción finalizó el 7 de junio de 1.936.

### **1.3 Como surge la producción de ladrillo y teja en la provincia y específicamente en la parroquia de Sinincay.**

En la ciudad de Cuenca, la producción de tejas y ladrillos comenzó a forjarse y desarrollarse durante la época de la colonización española, en la parte oeste. El Cabildo de la época había decidido darle un lustre más digno a la nueva ciudad española, propiciando que las casas fueran techadas con tejas, a 8 pesos el millar, y debían funcionar todo el año, pues habían más casas en Cuenca con techo de paja. Los tejeros estaban prohibidos de realizar otra actividad que no fuera esa, razón por la cual se conformaron en un grupo grande y organizado.

Los grupos de artesanos, tejeros, ladrilleros y olleros fueron ubicados en la nueva parroquia de San Sebastián. De igual manera, se fueron organizando en ese período de la historia cuencana los artesanos carpinteros, situados en la periferia de la ciudad y con trabajos por encargo de los caciques para el levantamiento de las nuevas casas, conventos, muebles y utilitarios, requeridos por la nueva población del Ecuador. En 1.563 los curas agustinos y franciscanos, con reparto de indígenas trabajaron en tejerías. Si el Ayllu de Sinincay pertenecía a San Sebastián entonces su gente en condición de esclavos trabajaron en este oficio. No se sabe con exactitud la fecha de inicio de ladrillo en Sinincay pero se intuye que fue muy antigua, porque se habla que se conducía el ladrillo para la construcción de puentes y de la Catedral Nueva de la Ciudad de Cuenca ubicada al frente del Parque Calderón. Según narraciones de pobladores se dice que los ladrillales nacieron en Sigchococha por los años 1.870 a 1.880 por unas pocas familias que habitaban el sector que iniciaron la industria del ladrillo y teja e





hicieron una forma de vida sin la utilización de herramientas manteniendo un modo de producción primitivo debido a la inexistencia de carreteras en el sector, la comercialización se realizaba con un gran sacrificio, se trasladaba los ladrillos y tejas terminadas en caballos hacia el centro de la ciudad trabajo en cual intervenían desde niños, mujeres y hombres, poco después la unión de moradores a través de mingas logran abrir una carretera en los años de 1.952, lo que facilita la intervención de intermediarios que llegan a sus fábricas en busca de ladrillo y teja. Anteriormente a este barrio se le denominaba Sigchococha, "Nombre que proviene de dos vocablos: Sigcho que es el nombre de una planta de flores vistosas que en años anteriores crecía en grandes cantidades a las orillas de las lagunas del sector, y Cocha que significa laguna, nombre que le dieron sus antepasados debido a que en el centro del sector existían lagunas.

Según Isaac Patiño el ladrillero más antiguo fue Narciso Patiño. Luego esta artesanía se amplió a comunidades como: Las Cochas, El Chorro, Cruz calle, Gulay, Lo Alisos, Chamana, El Salado, Racar y Pan de Azúcar.

#### **1.4 Desarrollo tecnológico de la fabricación de ladrillo y teja con el paso del tiempo.**

Siendo Sigcho el primer sector de Sinincay en el que se originó la actividad de ladrillo y teja, en el mismo lugar se está llevando a cabo tres formas de producción las misma que empieza con el Sector Artesanal: En este sector prevalece la llamada empresa individual, la organización familiar y las sociedades de hecho.

**Empresa Individual:** está formada por un solo propietario que necesita contratar jornaleros para poder producir cierta cantidad de ladrillos al mes.

**Organización Familiar:** Los talleres artesanales están conformados por familias enteras que son sus propios patrones y a la vez son jornaleros.

**Sociedades de Hecho:** Los propietarios de las fabricas contratan a familias enteras (jornaleros) para que trabaje en el suyo propio, es decir, la familia que es



contratada para trabajar en un taller “a medias” (reparten los gastos y la utilidad después de vender su producto terminado), o “por miles” (por cada mil ladrillos que están listos para ser cocidos, el dueño del taller paga el costo acordado al representante de los jornaleros). Factores como la migración, madres solteras sin talleres, familias que no poseen minas propias, son los que mantienen estas formas de producción.

“También es en este lugar donde se crea los primeros ladrillos semi-industrializados y fue Isaac Patiño quien empezó a utilizar por primera vez una máquina para mezclar los dos tipos de tierras, las cuales son sacadas la una del mismo sector y la otra de color amarillo proveniente del Descanso”. Con estas tierras se rellena la máquina y se mezcla saliendo el ladrillo con mejor consistencia y de color medio moreno, luego es llevada a unos moldes donde toma forma de ladrillo, con esta técnica se produce al día 2.500 a 3.000 ladrillos y se utiliza menos mano de obra. (Cultural P. N., 1998)

Desde hace algunos años atrás aparece en la zona los talleres industriales que no son más que 5 en toda la parroquia de Sinincay, pero con el uso de la maquinaria pesada implementada en sus fábricas logran producir alrededor de 1.000 a 2.000 productos diarios listos para la venta que no solo son comercializados en la ciudad de Cuenca sino también son vendidos a ciudades como Quito, Guayaquil entre otros. Sobresaliendo entre los artesanales y semi-industriales.

En la actualidad la producción de ladrillo y teja se empieza a desarrollar con ciertas tecnologías en los diferentes puntos de la zona debido a que se utiliza menor cantidad de trabajadores y los tiempos de producción son más rápidos, al mes se logra tener un total de 15.000 a 20.000 productos listos para la venta mientras que artesanalmente se produce 4.000 a 5.000 productos mensuales.

Las máquinas funcionan a través de impulso eléctrico por lo que no producen ningún impacto ambiental.



La producción de ladrillos se ha venido desarrollando e incrementado en el sector de Sinincay al ser esta una actividad artesanal que puede ser desempeñada por cualquier clase de persona que tenga los conocimientos suficientes para poder realizarla, debido a esto la producción de ladrillos ha incrementado de manera considerable en comparación a tiempos pasados, por lo que esta actividad se ha convertido en una de la principales fuentes de ingresos para el sector ya que la agricultura y transporte y otras fuentes de empleo que han surgido para que los pobladores del sector puedan satisfacer sus necesidades básicas.

Por lo que la fabricación de ladrillos es una de las actividades que ayuda a las familias de la localidad a mejorar su situación económica, ha mejorado la economía del sector debido al incremento de fuentes de trabajo.

### **1.5 Relación de la producción y la economía del lugar**

#### **1.5.1 Actividad Económica.**

La agricultura y la ganadería eran una de las principales actividades que los moradores del sector practicaban, debido a que estas no les brindaban los suficientes ingresos para satisfacer sus necesidades más básicas, por lo que las familias han optado por dedicarse a la explotación, elaboración y comercialización de ladrillos viendo en esta actividad una oportunidad de obtener mejores ganancias económicas y fomentar la creación de nuevas fuentes de empleo.

Debido a las fluctuaciones de los precios de los materiales para la construcción en el mercado, los ladrillos han sufrido una baja de precios por lo que los dueños de talleres artesanales se han visto obligados a migrar para poder mejorar su calidad de vida.

#### **1.5.2 Competencia.**

La parroquia Sinincay está compuesta por varios sectores pero a los que se les puede considerar como una competencia directa para esta actividad son : Las Cochass, Sigcho, El Chorro, Santa Isabel, San Luis de las Lajas, El Aliso, Los Andes, el Salado y Chamana ya que en estos sectores se dedican a la producción de ladrillos.



En los últimos años la producción de ladrillos ha incrementado y por supuesto la venta de este producto ha provocado un exceso de oferta y poca demanda ocasionando que los precios disminuyan y esto es aprovechado por los intermediarios que adquieren el producto a un precio muy bajo.

### **1.5.3 Producción Artesanal.**

La producción artesanal en el sector de Sinincay es una tradición que se ha venido desarrollando y evolucionando de generación en generación, y esta actividad es el sustento diario para poder mejorar la situación económica de quienes se dedican a ella. La producción de ladrillos en la parroquia de Sinincay en su mayoría son de talleres artesanales, y su producción es de manera rudimentaria debido a la falta de recursos para adquirir maquinaria con tecnología ocasionando que el costo unitario del ladrillo sea más caro que el elaborado de forma industrial, por eso se están creando nuevos programas de capacitación para que los productores de ladrillo y teja del sector adquieran nueva tecnología y así brindar un producto de calidad y que se adecue a las necesidades y exigencias del cliente.

### **1.5.4 Producción Industrial**

Gracias a la evolución en los procesos de elaboración de ladrillos y tejas, algunos talleres artesanales se convirtieron en industriales para ajustarse a las exigencias de los clientes y evolucionar a la par de la tecnología de estos tiempos.

Por lo que la elaboración de estos productos de manera industrial influye de manera positiva y negativa. En forma positiva ya que esto ayuda de manera significativa, debido a la implementación de maquinaria se puede producir más ladrillos a menor costo y en menos tiempo ahorrando dinero y mano de obra. En forma negativa porque al remplazar la maquinaria por la mano de obra se disminuye las plazas de trabajo provocando más desempleo en este sector.

Gracias a la explotación, producción y comercialización de ladrillos y tejas los comerciantes de estos productos han creado más fuentes de empleo, por lo tanto se ayuda no solo a la economía del sector sino también del país, pues la elaboración de dichos productos son necesario para cualquier actividad de



construcción, consecuentemente la economía en especial el de las personas de la 3ra edad de la parroquia Sinincay ha mejorado por que ahora se las incluye y se las considera como una fuente de trabajo y no son apartados de la sociedad, siendo ellos de gran ayuda debido a su experiencia que fortalece el proceso productivo.

### **1.6 Consecuencias que ha generado la producción de estos materiales con el ambiente.**

La opinión sobre la explotación y producción de ladrillos y tejas que en este sector genera beneficios económicos no es compartida por todos los habitantes de la región, ya que el proceso de elaboración de los productos tienen como parte del proceso la utilización de hornos de leña para los talleres artesanales provocando una gran cantidad de humo que afectan a los hogares aledaños a estos talleres.

Debido a la serie de problemas existentes a causa de esta actividad, nos centraremos específicamente en 2 consecuencias en el ambiente por la elaboración de productos:

- Contaminación Atmosférica.
- Tala de bosques.

#### **Contaminación Atmosférica**

La producción artesanal de ladrillos es la que más impacto tiene en el medio ambiente, ya que para su fabricación se utiliza hornos de leña ocasionando un impacto directo en el aire, pues las chimeneas de estos hornos emana una gran cantidad de humo que afecta a los habitantes del sector en especial a los niños, y debido a la presencia de un aire contaminado los niños pueden empezar a desarrollar enfermedades debido a la mala calidad del aire.



**Figura 1: Tala de los bosques**



**Fuente:** Diario el mercurio, 08/09/2014  
**Elaborado por:** Las Autoras

La tala de bosques es una de las desventajas para el medio ambiente debido a que los productores de ladrillos y tejas utilizan madera de los bosques aledaños para la elaboración de los mismos, pero son muy pocos quienes retribuyen esta explotación volviendo a sembrar árboles, razón por la cual los bosques del sector han disminuido de manera notoria también, provocando que la calidad del aire disminuya, afectando esto a las personas y también a los animales del sector de Sinincay.

**Figura 2: Utilización inapropiada del agua.**



**Fuente:** Sinincay Sector La Dolorosa.  
**Elaborado por:** Las Autoras

Como todos sabemos el agua es un elemento vital que se utiliza en cualquier actividad que realicemos en especial si se trata en la producción de estos productos, pero debido a la falta de recursos de los propietarios de los talleres



algunos optan por traficar el agua, y extraen agua de los denominados “ojos de agua” como así se los conoce para obtener el líquido vital, provocando una falta de agua para las actividades ganaderas y agropecuarias del sector ocasionando disputas entre ellos.

Por otra parte, se ha observado pozos en donde el agua se encuentra estancada pudiendo ocasionar enfermedades porque dicha agua no es tratada de la forma adecuada.

### **1.7 Métodos de Comercialización.**

Una vez terminado el proceso de producción llega la etapa de comercialización, el método que los talleres utilizan son

- Comercialización Directa
- Mediante un Intermediario.

Entendiéndose por directa aquella en la que el productor y el cliente interactúan directamente es decir, el cliente no adquiere el producto por parte de un intermediario sino recibe el producto directamente del productor.

Mientras que la forma de comercialización por medio de un intermediario es donde los productores negocian con personas que compran sus productos (ladrillos y tejas) para luego comercializarlas, es decir aquí no interviene las personas que utilizaran este producto.

#### **Al por mayor y menor.**

La venta de ladrillos en el sector de San José de Sinincay al ser talleres artesanales pequeños son al por mayor y menor ya que no cuentan con un método de comercialización bien definido sino solo responden a los pedidos recibidos, esto varía dependiendo de las exigencias del cliente en cuanto a cantidad y calidad.

Los principales compradores de estos materiales son arquitectos o algunos moradores del sector que necesitan de estos materiales para realizar sus construcciones, razón por la cual no existen lugares dedicados especialmente a la



intermediación de estos materiales por lo que en el caso de los talleres artesanales e industriales son los mismos propietarios de cada taller los que se encargan de la comercialización.

### **1.8 Trabajo Familiar**

El trabajo familiar es una tradición en la elaboración de ladrillos, todos los integrantes de la familia participan en dicho proceso. En las entrevistas a dichos productores del sector comentaron que el trabajo familiar es algo muy importante y la mayoría de ellos han trabajado en esto prácticamente desde que han nacido como ellos lo afirman.

Uno de los diversos factores negativos, es el trabajo infantil, debido a que los propietarios no tienen los recursos para contratar a trabajadores para dicha labor las familias se ven obligadas a involucrar a los niños en este proceso, existen varios estudios que afirman que los menores de edad se ven obligados a trabajar de esta manera, afectando su salud, pues este trabajo requiere de fuerza física elemento que los niños no poseen en su plenitud afectando de manera negativa su crecimiento.

Aunque un factor que afectó directamente a esta actividad es la migración, según estudios realizados en la parroquia se dice los habitantes de Sinincay han emigrado en su mayoría a EE.UU y no solo padres o madres de familia sino familias enteras en un mismo día o fechas posteriores a la salida de un miembro de su familia, y esto ha ocasionado que madres o hijos se queden solos y busquen la forma de sobrevivir mediante la producción de ladrillos, dando lugar al trabajo infantil, pues en estos talleres en especial artesanales se puede observar a niños ayudando a sus madres a trasladar ladrillos o materia prima para la elaboración de los mismos.





## **CAPITULO II**

### **FORMA DE PRODUCCIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LOS TALLERES.**

#### **INTRODUCCIÓN**

En el siguiente capítulo se procederá a describir cada una de las formas de producción que se desarrolla en la Parroquia Rural de Sinincay, que básicamente son 3; Producción Artesanal, Producción Semi-Industrial y Producción Industrial, esto con la finalidad de profundizar un poco más en las diferentes formas de producción y descubrir cómo se desarrolla los procesos e identificar claramente las diferencias que se va dando en las fases de elaboración de los mismos tipos de productos, conociendo de esta manera la variación de costos que pueda existir.

El contenido del capítulo está basado en la investigación de campo que se desarrolló en la zona y se pudo identificar claramente los tres tipos de producción, los datos que se dan a conocer en este contenido se lo obtuvieron a través de encuestas y conversaciones con los fabricantes e investigaciones previas.

Esta investigación de campo se hizo mediante el método de encuestas por ser más confiable pudiendo obtener mayor información de los propietarios de los diferentes talleres y conociendo la zona en la que se desarrolla estas actividades.

Los resultados de este capítulo son conocer a profundidad como se desarrolla cada proceso de la forma artesanal, semi-industrial e industrial de las líneas de ladrillo y teja, así como las principales materias primas y cómo influye o deja de influir la mano de obra según varía el proceso de elaboración, además de conocer cómo se lleva a cabo la venta de los productos terminados.

En fin se trata de conocer a profundidad la diferencia de procesos e identificar y clasificar a los distintos talleres de acuerdo a la forma de producción y costos.



## **2.1 Importancia de los costos en la Actividad de ladrillo y teja.**

Los costos están presentes en cualquier actividad y son de vital importancia, ya que sin los mismos no puede funcionar o sobrevivir un negocio.

La implementación de un sistema de costos nos ayudan a saber si nuestro negocio tiene rentabilidad, si estamos ganando o perdiendo, para lo cual es necesario implementar métodos de costos que nos brinden información clara y precisa, al tratarse de la elaboración de ladrillos y tejas se debería implementar un sistema de costos por órdenes de producción pues es la forma que más se ajusta a su proceso.

En el sector de Sinincay al ser los talleres artesanales manejados por gente en la que su educación es primaria no pueden aplicar los costos adecuadamente y por lo tanto no se conoce con exactitud cuál es el margen de utilidad o pérdida.

Motivo por el cual en este trabajo de investigación se tratará de guiar a los productores para que puedan conocer sus costos de producción, y cuál es el margen de utilidad de sus principales productos.

En conclusión la contabilidad de costos es una parte fundamental en la vida de la empresa y más si se trata de la transformación de la materia prima en productos elaborados como lo hacen los talleres: artesanales, semi - industriales e industriales, dedicados a la producción y comercialización de ladrillos y tejas, debido a que estos tienen distintos procesos para llegar al producto terminado e incurren en distintos costos y gastos y si estos no son valorados estaremos desperdiciando materiales y recursos al no tener una idea clara del panorama económico y financiero del negocio.

Esto se refleja principalmente en los materiales ya que al no tener una planeación adecuada los artesanos pueden pedir más materia prima de lo que necesiten, esto incurrirá en un gasto extra si tenemos que volver a comprar más Arcillas.



La ausencia de este elemento como lo es la contabilidad de costos dará como resultado el tener una información falsa y por lo tanto una mala toma de decisiones.

### **Costo Estimado**

Los costos estimados representan únicamente una tentativa en la anticipación de los costos reales y están sujetos a rectificaciones a medida que se comparan con los mismos.

Indica lo que puede costar producir un artículo, motivo por el cual dicho costo se ajustará al costo histórico o real.

## **2.2 Tipo de Población y Tamaño de la muestra.**

Con el fin de conocer con exactitud los costos en la producción de ladrillos y tejas se ha considerado necesario establecer una investigación de campo la misma que guiará y ayudará a saber con exactitud todos los problemas que existen, para lo cual se ha utilizado los métodos de entrevista y encuesta.

La encuesta a realizarse será de forma personal tanto con el propietario y los trabajadores para poder establecer una conexión más cercana y que la información brindada se acerque a la realidad

Se ha visto necesario establecer 3 tipos de encuestas para el estudio, debido a las diferentes formas de producción, estas consisten en:

**ARTESANAL.-** Aquella forma de producción en la que solo se utiliza mano de obra ayudada por semovientes sin ninguna clase de maquinaria.

**SEMI – INDUSTRIAL.-** Aquella en la que se utiliza maquinaria pero también mano de obra.

**INDUSTRIAL.-** Aquella en la que la maquinaria es el principal elemento presente en la producción, pero esto no quiere decir que no se utilice Mano de Obra.



### 2.2.1 Población.

El universo de estudio para nuestro trabajo de investigación está integrado por todas las ladrilleras: artesanales, semi - industriales e industriales que producen ladrillos y tejas en la parroquia rural de Sinincay en sus diferentes comunidades lo que permitirá conocer de forma detallada cual es el proceso de producción en la línea de ladrillos y tejas, y así poder conocer los costos que demandan la producción de los mismos.

El tamaño de la población realizado en el año 2010 mediante encuestas por parte de la fundación Swisscontact fue de 181 ladrilleras. Dato en el cual se basó nuestra investigación.

### 2.2.2 Cálculo de la Muestra.

Para el estudio hemos considerado que el método de Muestreo Aleatorio Estratificado es el correcto, tomando en cuentas que existen tres tipos distintos de producción.

$$n \geq \frac{N}{1 + \frac{(N-1)x d^2}{Z^2 x p x q}}$$

**Tamaño del Universo N:** El universo de trabajo son todas las ladrilleras o unidades productivas en la zona. En una unidad productiva siempre están encuestadas las personas que tienen mayor conocimiento sobre el tema de la encuesta.

**Tamaño de la muestra n:** Tamaño mínimo de muestra efectivo para ambos estratos.

**Nivel de Significancia:** Los valores que se suele utilizar para el nivel de confianza son 95% y 99%.

**Probabilidad de éxito (p):** Probabilidad esperada

**Probabilidad de fracaso (q):** 1-p

**Error relativo (d):** Error máximo permisible en términos de probabilidad.



## CASO PRÁCTICO

Teniendo una población de 181 talleres.

Con un nivel de confianza del 93%

N=181

D= 0,07

Z=1,81

P=0,5

Q=0,5

$$n \geq \frac{181}{1 + \frac{(181 - 1) * 0,07^2}{1,81^2 * 0,5 * 0,5}}$$

$$n \geq 87$$

Tamaño de la muestra: 87.

### Calculo de las muestras por Estratos.

**Tamaño de la Muestra Total**  $n_{TOTAL}$ : Tamaño mínimo de muestra efectiva para ambos estratos.

**Tamaño de la Muestra por Estratos**  $n_{Artesanal}$  o  $n_{semi-industrial}$  = Tamaño mínimo de muestra efectiva para un estrato.

**Tamaño del Estrato**  $N_{Artesanal}$  o  $N_{semi-industrial}$ : Cantidad de unidades productivas artesanales o semi-industriales.

$$n_{artesanal} = n_{total} * \frac{N_{artesanal}}{N}$$

$$56 = 87 * \frac{114}{176}$$



$$n \text{ semi industrial} = n \text{ total} * \frac{N \text{ semi industrial}}{N}$$

$$30 = 87 * \frac{61}{176}$$

Como resultado de aplicar la fórmula de la muestra y considerando los tres tipos de talleres que existen en la parroquia se obtuvo que se debe aplicar 87 encuestas divididas en:

TALLER	NUMERO DE ENCUESTAS
ARTESANAL	56
SEMIMECANIZADO	31
INDUSTRIAL	5

### 2.3 Tipos de encuesta Aplicarse

Para esta investigación se procedió a utilizar el método de encuesta debido a que no existe información previa, ni estudio alguno sobre la actividad a estudiarse.

Siendo este método el más confiable porque se puede interactuar directamente con los involucrados en esta actividad y obtener información de primera mano.

#### 2.3.1 Diseño de la encuesta.

Inicialmente se diseñó un cuestionario y se realizó un piloto del mismo, cuya aplicación no fue satisfactoria debido a que la encuesta no abarco todos los temas relacionados con las 3 formas de producción. Por lo que fue necesario rediseñar la encuesta piloto para las tres formas de producción obteniéndose el diseño final de encuesta Final.

### VER ANEXO 1



### 2.3.2 Objetivos de la Encuesta.

- Clasificar los talleres en: Artesanal, Semi-Industrial e Industrial.
- Conocer la variedad de modelos en las líneas de ladrillo y teja de acuerdo a cada taller
- Conocer los costos de Materia Prima, Mano de Obra y Costos Generales de fabricación de acuerdo a cada forma de producción
- Conocer los tiempos de elaboración y los métodos de comercialización.

### 2.4 Tabulación y Análisis de las Encuestas.

#### 2.4.1 Tabulación y Análisis aplicada a la producción Artesanal de ladrillo y teja de la Parroquia Rural Sinincay.

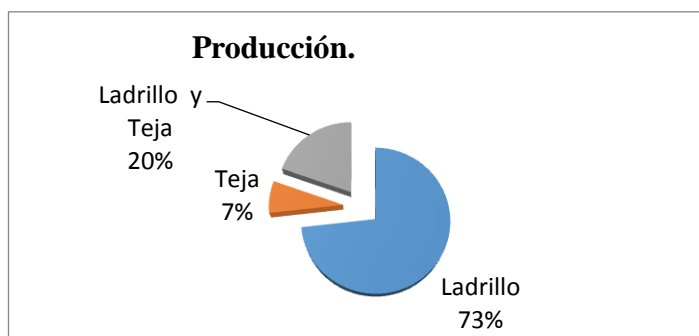
Cabe resaltar que se tabularon todas las preguntas realizadas en las encuestas, pero en este análisis solo se tomaron en cuenta los temas más relevantes para establecer los costos, tiempos de producción, fuentes de financiamiento, etc. las preguntas que no se encuentran en este capítulo las podemos encontrar en el siguiente Anexo.

#### Ver ANEXO 2

#### 1. Ud. Produce

Ladrillo, Teja / Ladrillo y Teja

#### Gráfico 1: Producción



**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Las Autoras



**Tabla 2: Producción**

Producción	Encuestados	Porcentaje
Ladrillo	41	73%
Teja	4	7%
Ladrillo y Teja	11	20%
<b>Total</b>	<b>56</b>	<b>100%</b>

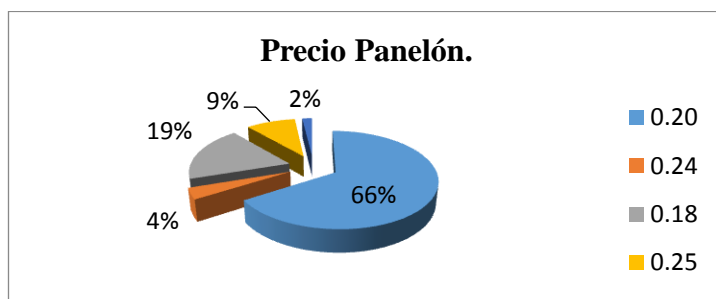
**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Las Autoras

**Análisis:** De acuerdo al gráfico de distribución porcentual podemos observar que los talleres artesanales producen más ladrillo con un 73%. Con un 20% de participación tenemos la producción de ladrillo y teja y de teja con un 7% cabe recalcar que la producción de ladrillo, ladrillo y teja y solo teja es solo de manera manual ya que la utilización de maquinaria es nula.

## 2. Identifique los modelos que normalmente elabora y su precio de venta.

**Gráfico 2: Precio de Venta Ladrillo Panelón.**



**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Las Autoras





**Tabla 3: Precios Panelón**

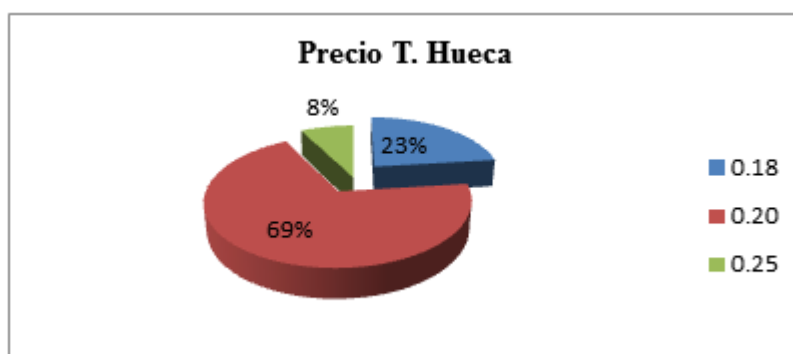
Precios Panelón	Encuestados	Porcentaje
0.20	35	66%
0.24	2	4%
0.18	10	19%
0.25	5	9%
0.19	1	2%
<b>Total</b>	<b>53</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Las Autoras

**Análisis:** De acuerdo al gráfico y los porcentajes podemos observar que los precios varían entre 0,19 centavos y 0,25 centavos. Resultando que el 66% de la población vende sus productos a 0,20 siendo este el precio más ofertado y el de mayor aceptación en el mercado. Otro precio que también se encontró es el de 0,18 que abarca al 19% de la población pero este solo lo hacen pocos artesanos ya que si la producción es poca la utilidad es mínima. Otro P.V.P es el de 0,25 que lo hace el 9% este un poco más alto. 0,24 el 4% y por ultimo 0,19 solamente un 2% de la población.

**Gráfico 3: Precio de Venta Teja Hueca.**



**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Las Autoras



**Tabla 4: Precios Teja Hueca**

Precios Teja Hueca	Encuestados	Porcentaje
0.18	3	23%
0.20	9	69%
0.25	1	8%
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>100%</b>

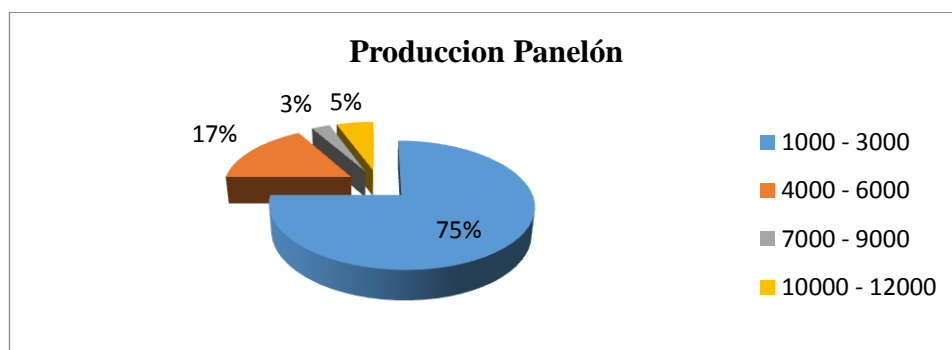
**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Las Autoras

**Análisis:** En cambio los precios de Teja Hueca varían entre 0,18 y 0,25 centavos, resultando que un 69% los comercializa en 0,20 centavos, un 23% en 0,18 y un 8% en 0,25. El precio varía dependiendo de la cantidad que se venda y de la calidad de la teja.

#### 4. Cuanto produce por lote de cada modelo y en qué tiempo?

**Gráfico 4: Volumen de Producción Ladrillo Panelón**



**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Las Autoras



**Tabla 5: Nivel de Producción ladrillo Panelón**

Nivel de Producción	Encuestados	Porcentajes
1000 - 3000	27	75%
4000 - 6000	6	17%
7000 - 9000	1	3%
10000 - 12000	2	5%
<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>100%</b>

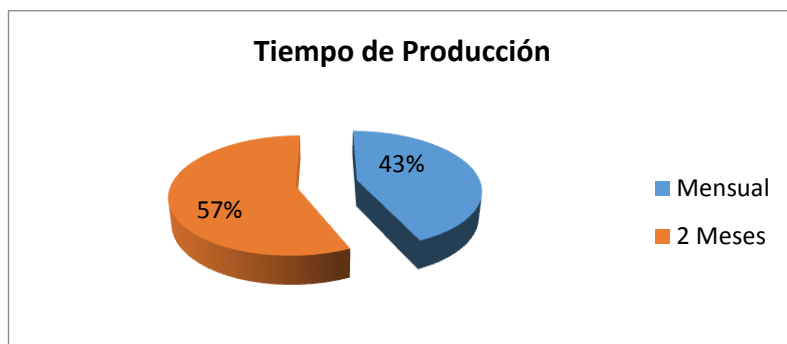
**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Las Autoras

**Análisis:** De acuerdo al gráfico de distribución porcentual podemos observar que el 75% de la población produce ladrillo panelón en un rango de 1.000 a 3.000 unidades, un 17% en un rango de 4.000 a 6.000 unidades, un 5% en un rango de 10.000 a 12.000 y un 3% en un rango de 7.000 a 9.000 unidades. El volumen de producción varía dependiendo

**Gráfico 5: Tiempo de Producción Ladrillo Panelón**

**Tiempo de Producción Ladrillo Panelón**



**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Las Autoras



**Tabla 6: Tiempo de producción ladrillo Panelón**

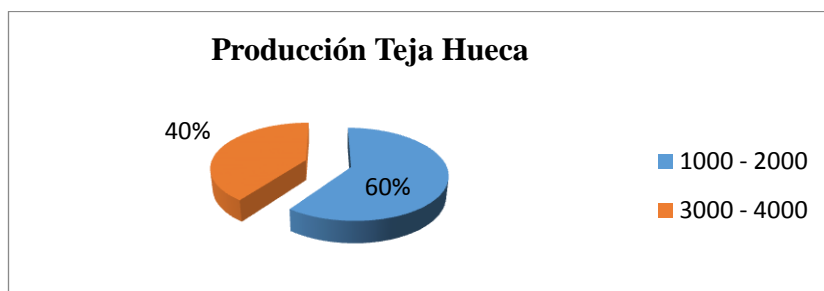
Tiempo Producción	Encuestados	Porcentajes
Mensual	13	43%
2 Meses	17	57%
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Las Autoras

**Análisis:** De acuerdo a los gráficos de distribución porcentual podemos observar que el tiempo de producción de los artesanos en un 57% produce cada 2 meses mientras que un 43% producen mensualmente. Esto depende de la capacidad de producción que tenga el horno y del clima, este factor es importante ya que en verano los productos se secan más rápido que en invierno.

**Gráfico 6: Volumen de Producción Teja Hueca.**



**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Las Autoras

**Tabla 7: Nivel de Producción Teja Hueca**

Nivel de Producción	Encuestados	Porcentajes
1000 - 2000	9	60%
3000 - 4000	6	40%
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>

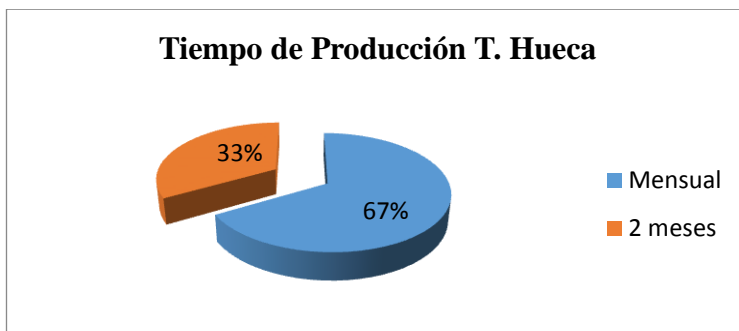
**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Las Autoras



**Análisis:** De acuerdo al gráfico de distribución porcentual podemos observar que el 60% de la población produce Teja Hueca en un rango de 1.000 a 2.000 unidades, un 40% en un rango de 3000 a 4000 unidades.

**Gráfico 7: Tiempo de Producción Teja Hueca.**



**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Las Autoras

**Tabla 8: Tiempo de producción Teja Hueca**

Tiempo de Producción	Encuestados	Porcentajes
Mensual	10	67%
2 meses	5	33%
Total	15	100%

**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Las Autoras

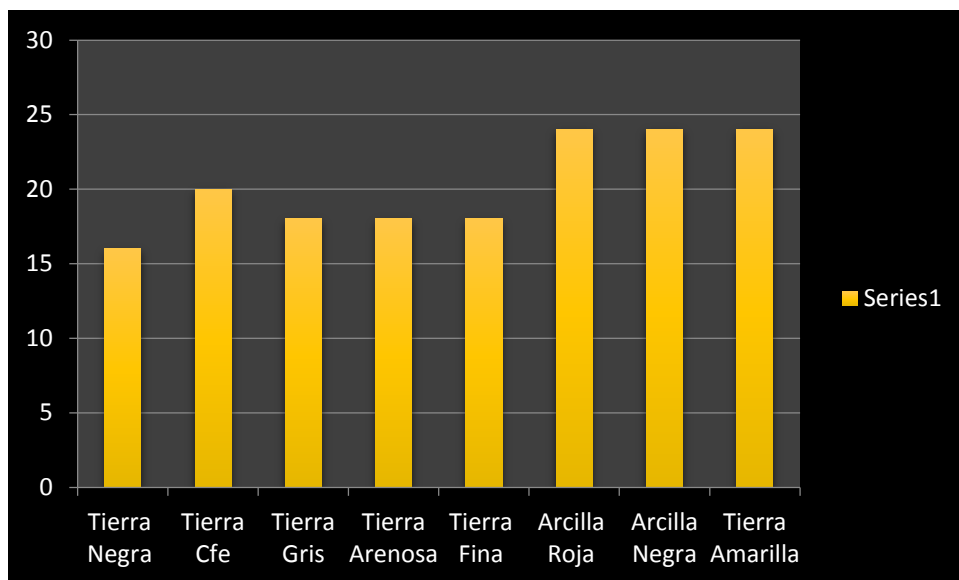
**Análisis:** De acuerdo a los gráficos de distribución porcentual podemos observar que el tiempo de producción de los artesanos predominan un 67% producen mensualmente mientras que un 33% producen cada 2 meses esto es porque los talleres artesanales no cuentan con maquinarias para el proceso por eso su tiempo de producción es más largo.



**6. Cada cuanto tiempo adquiere los tipos de tierra, cantidad, medida, costo y lugar de origen.**

En este punto hay que aclarar que solo se tomó en cuenta la variable de costos, que consideramos necesario para poder calcular el costo unitario que lo conoceremos en el capítulo 3.

**Gráfico 8: Costo de la materia prima**



**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Las Autoras

**Tabla 9: Tipo de Tierra y su costo.**

Tipo de Tierra	Costo	Encuestados
Tierra Negra	\$ 16	21
Tierra Café	\$ 20	4
Tierra Gris	\$ 18	12
Tierra Arenosa	\$ 18	15
Tierra Fina	\$ 18	19
Arcilla Roja	\$ 24	22
Arcilla Negra	\$ 24	12
Tierra Amarilla	\$ 20	13
<b>Total</b>		<b>118</b>

**Fuente:** Encuestas

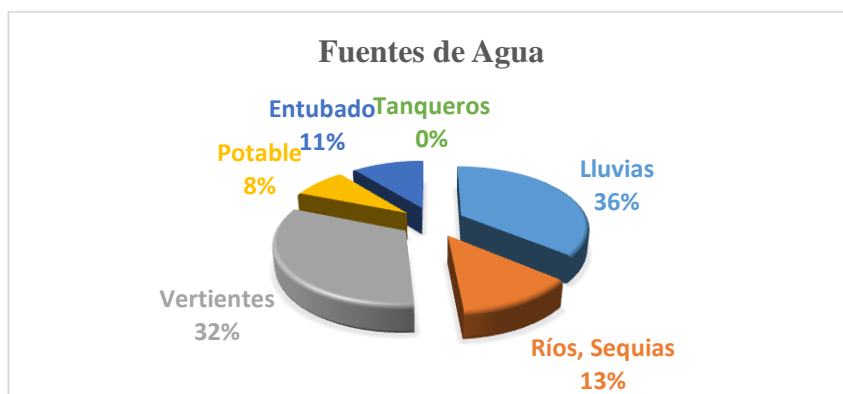
**Elaborado por:** Las Autoras



**Análisis:** De acuerdo al gráfico podemos observar que la Tierra Amarilla Arcilla Roja y Arcilla Negra son las más caras con un precio mayor a los \$20,00, Mientras que la Tierra café alcanza un precio de los \$20, y las demás como Tierra Negra, Tierra Gris, Tierra Arenosa, Tierra Fina tienen un precio de menor a los \$20,00. Los precios varían dependiendo de las características de la tierra y de su procedencia ya que la Arcilla Roja es comprada en cumbe o Santa Isabel por lo tanto sus costos incrementan, en comparación a las adquiridas en la ciudad o en el Sector de Sinincay.

**8. Siendo el agua uno de los elementos más difíciles de conseguir como la obtiene y su costo.**

**Gráfico 9: Fuentes de Agua**



**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Las Autoras

**Tabla 10: Fuentes de Agua**

Agua	Encuestados	Porcentajes
Lluvias	40	36%
Ríos, Sequías	14	13%
Vertientes	36	32%
Potable	9	8%
Entubado	12	11%
Tanqueros	0	0%
<b>Total</b>	<b>111</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas

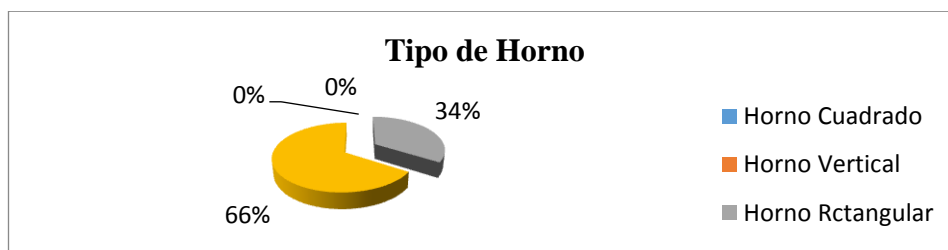
**Elaborado por:** Las Autoras



**Análisis:** De acuerdo al gráfico porcentual podemos ver que los talleres utilizan agua de lluvia en un 36% y un 32% que proviene de las vertientes al ser están de la naturaleza no incurren en ninguna clase de costo, en épocas de sequías muy pocos se quedaban sin agua y en el último de los casos utilizan agua potable pagando un monto mensuales de \$10 mensuales y en el caso de los tanqueros por cada entrega \$2,00.

## 12 Las quemas lo realizan en qué tipo de horno?

**Gráfico 10: Tipo de Horno**



**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Las Autoras

**Tabla 11: Tipo de Horno**

Tipo de Horno	Encuestados	Porcentajes
Horno Cuadrado	0	0%
Horno Vertical	0	0%
Horno Rectangular	19	34%
Horno Redondo	37	66%
Total	56	100%

**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Las Autoras

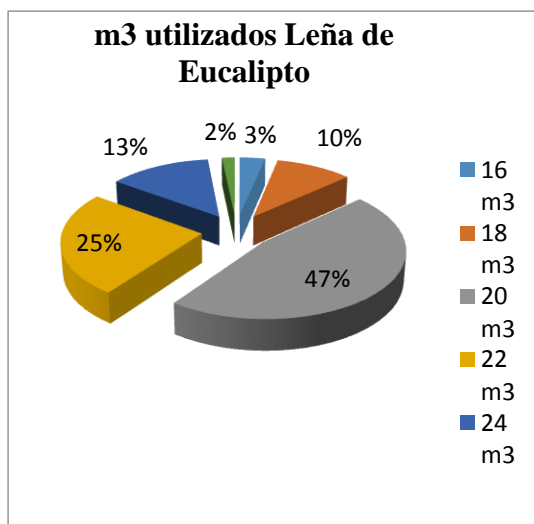
**Análisis:** Como podemos observar en el gráfico el tipo de horno que más utilizan los artesanos es el horno Redondo con un porcentaje del 66% y el 34% restante utiliza el horno Rectangular esto depende del financiamiento que tengan para poder construir sus hornos.





### 13 Qué tipo de material utiliza para la quema, costo, unidad de medida

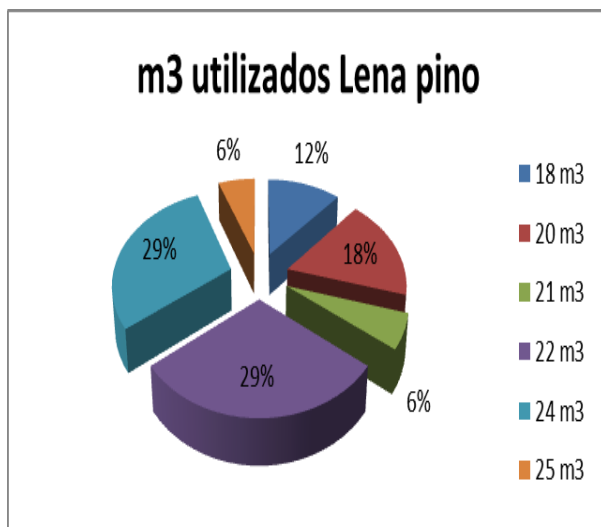
Gráfico 11: Cantidad Utilizada de leña de Eucalipto



Fuente: Encuestas

Elaborado por: Las Autoras

Gráfico 12: Cantidad Utilizada de leña de Pino



Fuente: Encuestas

Elaborado por: Las Autoras



**Tabla 12: Cantidad de leña utilizada en el proceso**

<b>Leña de Eucalipto Utilizada en el proceso</b>	<b>Encuestados</b>	<b>Porcentaje</b>
16m3	5	3%
18m3	22	10%
20m3	11	47%
22m3	6	25%
24m3	1	13%
28m3	2	2%
<b>Total</b>	<b>47</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Las Autoras

**Tabla 13: Cantidad de leña utilizada en el proceso**

<b>Leña de Pino Utilizada en el proceso</b>	<b>Encuestados</b>	<b>Porcentaje</b>
18m3	5	12%
20m3	7	18%
21m3	2	6%
22m3	12	29%
24m3	12	29%
25m3	2	6%
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas

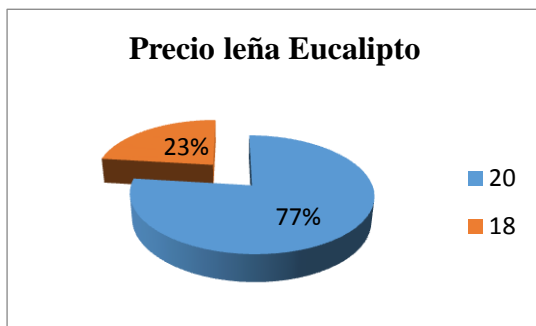
**Elaborado por:** Las Autoras

**Análisis:** De acuerdo al grafico de distribución porcentaje podemos observar que los hornos para la quema en un 47% utilizan 20 m3 y en un 25% utilizan 22m3 esto varía dependiendo del tipo de horno y la cantidad de productos que entren en el horno para su cocción.

De acuerdo al grafico podemos observar que la cantidad de leña de pino utilizada en la quema es de 22m3 y 24m3 y en un 18% utilizan 20m3.



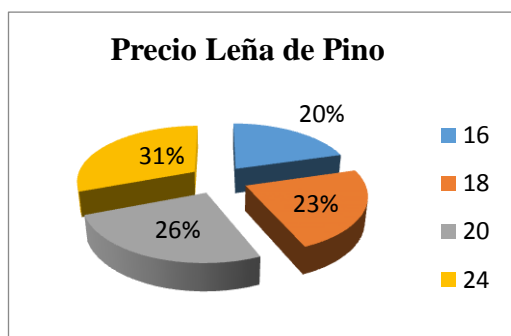
**Gráfico 13: Precio Leña Eucalipto**



**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Las Autoras

**Gráfico 14: Precio leña de Pino**



**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Las Autoras

**Tabla 14: Precio de la leña de Eucalipto**

Precio Leña Eucalipto	Encuestados	Porcentaje
20	25	77%
18	7	23%
Total	32	100%

**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Las Autoras



**Tabla 15: Precio de la leña de Pino**

Precio Leña de Pino	Encuestados	Porcentaje
16	7	20%
18	8	23%
20	9	26%
24	11	31%
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas

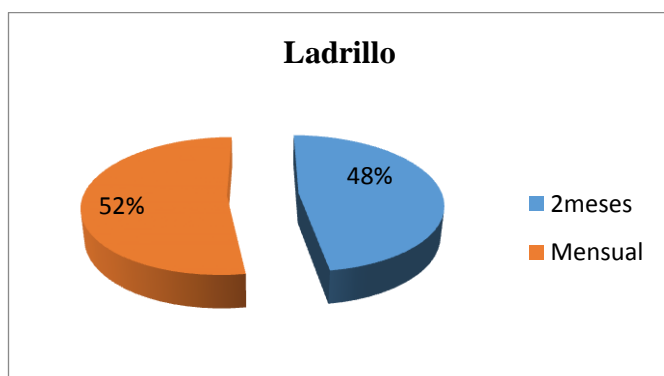
**Elaborado por:** Las Autoras

**Análisis:** De acuerdo al grafico podemos observar que los precios de la leña de eucalipto varían en un precio de \$18 y 20\$ teniendo que un 23% paga por la leña de eucalipto \$18 y un 77% de paga \$20.

En el caso de la leña de pino podemos ver que los precios oscilan entre \$16 y \$24 dando como resultado que un 26% paga por la leña de pino \$20 un 31% paga 24% y un 23% paga \$18.

#### **14 Cada cuanto tiempo realiza las quemas de ladrillos y tejas**

**Gráfico 15: Tiempo de Quema**



**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Las Autoras



**Tabla 16: Tiempo de quema -Ladrillo**

Tiempo de Quema - Ladrillo	Encuestados	Porcentajes
2meses	20	48%
Mensual	22	52%
<b>Total</b>	42	100%

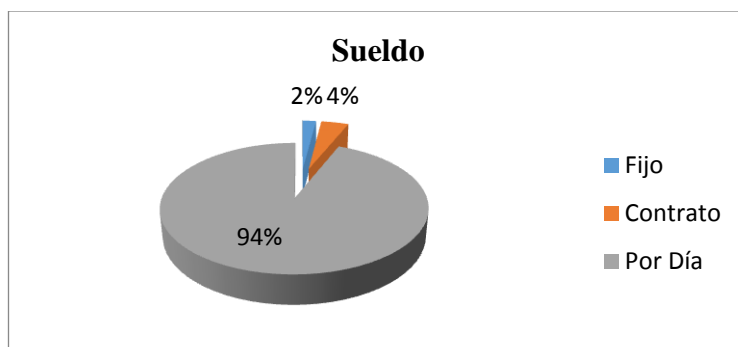
**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Las Autoras

**Análisis:** De acuerdo al grafico podemos observar que el 52% produce ladrillo de forma mensual y el 48% cada 2 meses esto por la capacidad que tenga los hornos para la cocción de los mismos.

#### 15. El sueldo que paga a sus jornaleros es:

**Gráfico 16: Sueldo**



**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Las Autoras

**Tabla 17: Tipo de Sueldos**

Tipo de Sueldos	Encuestados	Porcentajes
Fijo	1	2%
Contrato	2	4%
Por Día	46	94%
<b>Total</b>	49	100%

**Fuente:** Encuestas

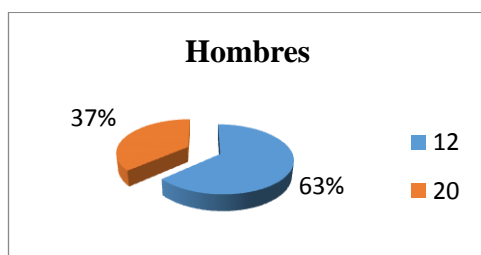
**Elaborado por:** Las Autoras



**Análisis:** De acuerdo al grafico podemos decir que la forma de remuneración o paga con un 94% es por día un 4% por contrato y un mínimo del 2 % es un sueldo fijo.

### 17. Cuánto gana diariamente los empleados:

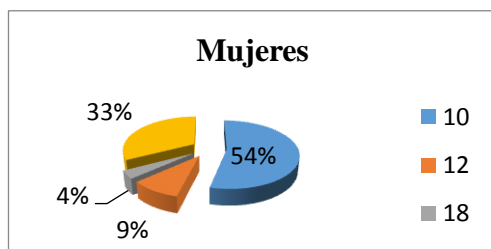
**Gráfico 17: Hombres**



**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Las Autoras

**Gráfico 18: Mujeres**



**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Las Autoras

**Tabla 18: Sueldo -Hombre**

Sueldo - Hombre	Encuestados	Porcentajes
\$ 12	33	63%
\$ 20	19	37%
<b>Total</b>	<b>52</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Las Autoras



**Tabla 19: Sueldo - Mujeres**

Sueldo – Mujeres	Encuestados	Porcentajes
10	28	54%
12	5	9%
18	2	4%
20	17	33%
<b>Total</b>	<b>52</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Las Autoras

**Análisis:** De acuerdo al grafico de distribucion de porcentual podemos ver el genero masculino gana \$20 en un porcentaje del 73% y un 27% gana \$12 diarios.

Mientras que en el genero femenino un 17% de la poblacion gana \$10,00 diarios, un 20% \$12,00, un 30% \$18,00 u un 33% \$20,00. Esto varia dependiendo del lugar en el cual laboren.

**17.- Incurre en gastos extraordinarios a parte de la paga:**

**Tabla 20: Costo**

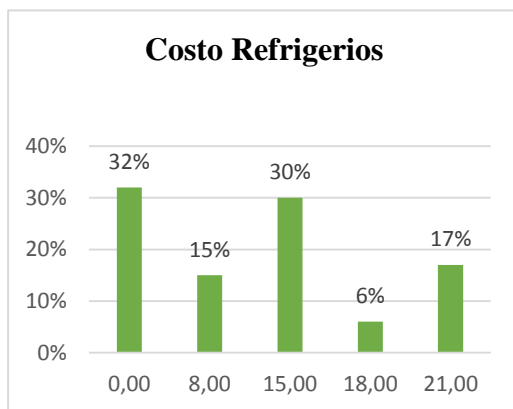
Costo	Encuestados	Porcentaje
0,00	18	32%
8,00	8	15%
15,00	17	30%
18,00	3	6%
21,00	10	17%
<b>Total</b>	<b>56</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Autoras



**Gráfico: 19 Costo Refrigerios**



**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Autoras

**Análisis:** Como se puede observar en el gráfico del total de las encuestas realizadas a los artesanos el 32% afirmaron que no incurren en este costo debido a que no contratan ningún trabajador para los procesos lo hacen ellos mismos, el 30% gastan en promedio \$30,00, el 15% \$8,00, el 17% \$21,00 y el 6% consumen \$18,00 por cada hornada ya sea de ladrillo o teja y la hornada esta lista cada mes por lo tanto los costos son mensuales.

**Tabla 21: Costo Refrigerios**

Costo	Encuestados	Porcentaje
0	21	38%
15	15	26%
25	7	13%
30	7	12%
40	6	11%
Total	56	100%

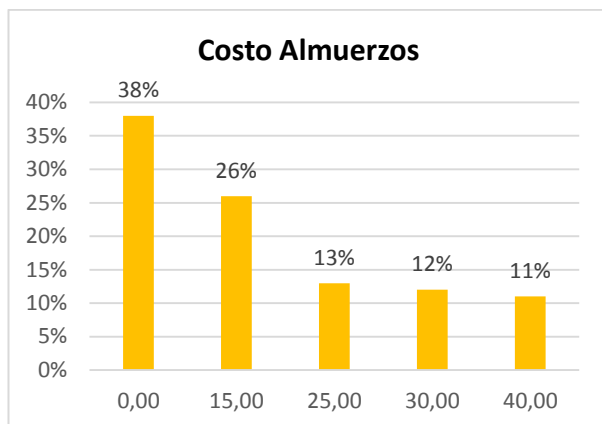
**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Autoras





**Gráfico 20: Costo Almuerzos**



**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Autoras

**Análisis:** En el gráfico se puede observar que el 38% de propietarios de las fábricas artesanales de ladrillo no inciden en este tipo de costo porque no contratan personal, el 26% gastan en promedio \$15,00, el 13% gastan \$25,00, el 12% incurre en \$30,00 y un 11% gastan \$40, siendo todos estos costos mensuales.

#### **18.- Podría indicarnos el costo de alquiler de los vehículos:**

**Tabla 22: Costo alquiler Vehículos.**

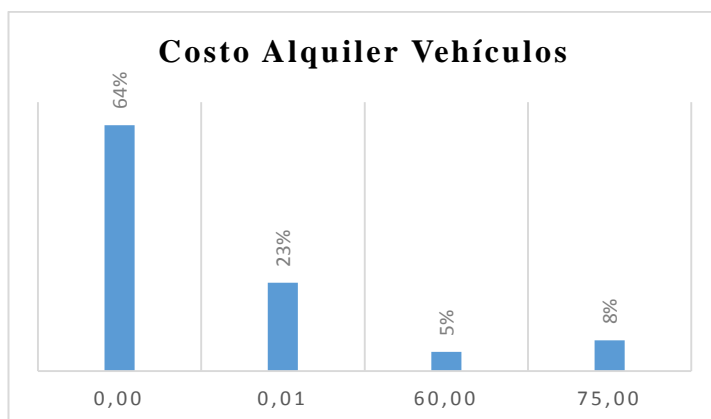
Costo	Encuestados	Porcentaje
0,00	36	64%
0,01 ctv/unidad	13	23%
60,00	3	5%
75,00	4	8%
<b>Total</b>	<b>56</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Autoras



**Gráfico 21: Costo Alquiler Vehículos**



**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Autoras

**Análisis:** En la actividad artesanal de ladrillo y teja los productos vendidos deben ser llevados al lugar pactado por el cliente y para ello se necesita de vehículos los mismos que son alquilados por los propietarios de vehículos hacia los fabricantes y se puede observar que el 64% no alquila vehículo alguno ya sea porque vende directamente el producto en su fábrica o porque tiene vehículo propio, el 23% nos dice que el costo de alquiler es \$0,01 por cada ladrillo que lleva, el 5% tiene un costo fijo de alquiler de \$60,00 y un 8% su costo es de \$75,00.

**21.- Podría indicarnos el tiempo en los que realiza el pago a sus proveedores:**

**Tabla 23: Tiempo de pago a proveedores**

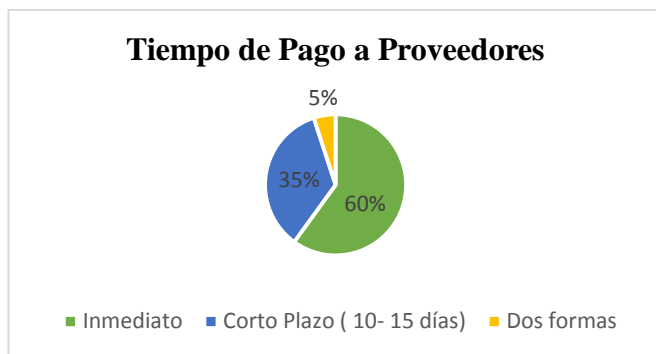
Tiempos de Pago a Proveedores	Encuestados	Porcentaje
Inmediato	34	60%
Corto Plazo ( 10-15 días)	20	35%
Dos formas	2	5%
<b>Total</b>	56	100%

**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Autoras



**Gráfico 22: Tiempo de pago a Proveedores.**



**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Autoras

**Análisis:** La forma de pago más común que suele darse es de forma inmediata representada en un 60% es decir una vez que se deja la materia prima en las fábricas se procede con el pago y de corto plazo que se da un tiempo de plazo de 10 a 15 días con el 35 y apenas un 5% suele darse la de las dos formas de pago es decir se paga inmediatamente un porcentaje y el resto en un corto plazo. Suele darse que un fabricante sea conocido por el proveedor de materia prima y le conceda 10 a 15 días.

### **23. Sus productos son comercializados mediante:**

**Tabla 24: Fuentes de Comercialización**

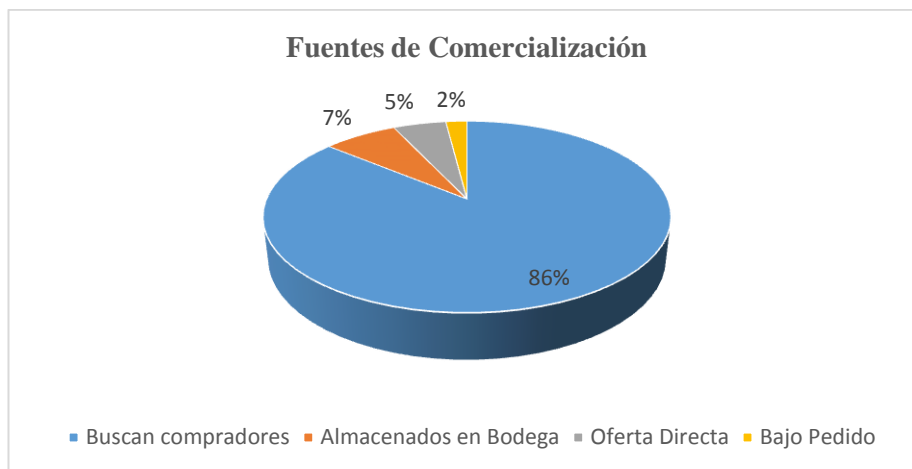
Fuentes de Comercialización	Encuestados	Porcentaje
Buscan Compradores	48	86%
Almacenado en Bodega	4	7%
Oferta Directa	3	5%
Bajo Pedido	1	2%
<b>Total</b>	<b>56</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Autoras



**Gráfico 23: Fuentes de Comercialización**



**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Autoras

**Análisis:** Como se puede observar en el gráfico el 83% de artesanos salen a la ciudad en busca de compradores para sus productos, el 7% una vez terminados sus productos almacenan en bodega hasta acumular cierta cantidad para luego proceder a venderlos, el 5% mantiene una producción de oferta directa es decir elaboran y venden enseguida a un cliente fijo y apenas el 2% fabrican bajo pedido.

**27.- El capital utilizado para su producción es:**

**Tabla 25: Fuentes de Financiamiento**

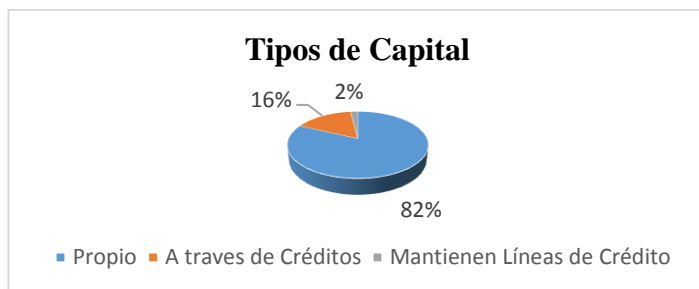
Fuentes de Financiamiento	Encuestados	Porcentaje
Propio	46	82%
A través de Créditos	9	16%
Mantiene Líneas de Crédito	1	2%
<b>Total</b>	<b>56</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Autoras



**Gráfico 24: Tipos de Capital**



**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Autoras

**Análisis:** Debido a que la producción es netamente artesanal el 82% del total de encuestas realizadas no tienen necesidad de pedir o mantener préstamos con entidades financieras, el 16% nos dicen que sus fábricas fueron creadas mediante préstamos con entidades financieras y el 2% sigue manteniendo créditos pendientes de pago.

### 31.- la Aparición de la industrialización del ladrillo como afecto a su taller:

**Tabla 26: Efectos de la Industrialización del ladrillo**

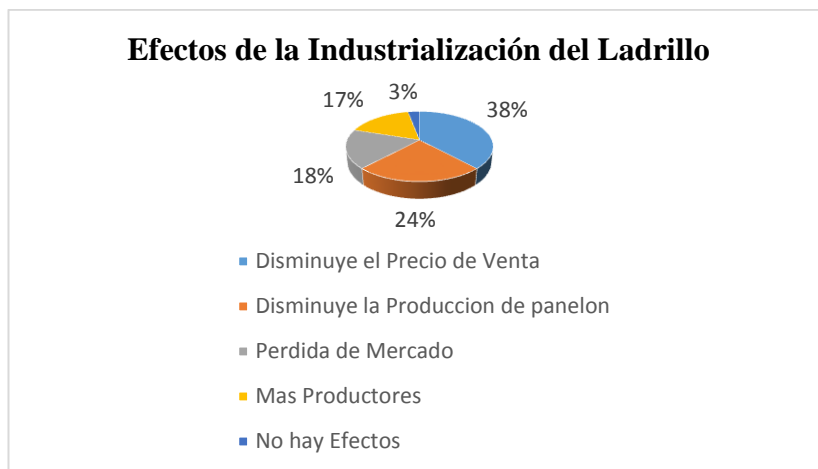
Efectos	Encuestados	Porcentaje
Disminución Precio de Venta		38%
Disminuye la producción		24%
Pérdida de Mercado		18%
Incremento de Productores		17%
No hay Efectos		3%
<b>Total</b>	Los encuestados respondieron Dos o más opciones al mismo tiempo	

**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Autoras



**Gráfico 25: Efectos de la Industrialización del Ladrillo.**



**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Autoras

**Análisis:** La industrialización del ladrillo ha traído consecuencias negativas al sector artesanal, y es así que un 38% asegura que disminuyo el precio de venta de su producto, un 24% dice que bajo el nivel de producción del ladrillo panelón, el 18% dice que prefieren los clientes adquirir productos de máquinas, el 17% piensa que existe mayor número de talleres semi-industrializados en la zona y el 3% piensa que no hay efectos

**32.- En su fábrica labora mayor número de Hombres o Mujeres:**

**Tabla 27: Género**

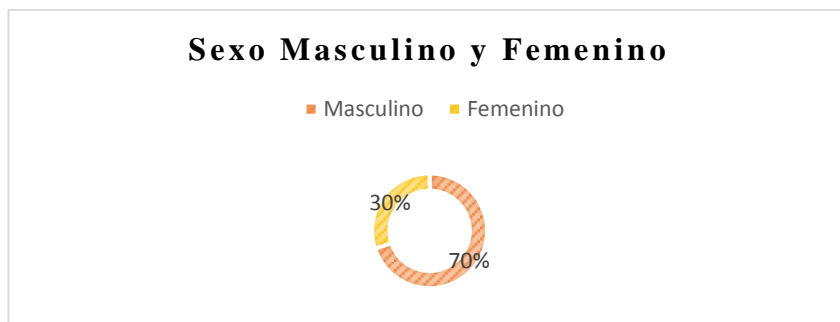
Género	Encuestados	Porcentaje
Masculino	39	70%
Femenino	17	30%
Total	56	100%

**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Autoras



**Gráfico 26: Sexo Masculino y Femenino.**



**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Autoras

**Análisis:** Como se puede observar el 70% de trabajadores de los talleres artesanales son hombres debido a su fuerza física que los hace resistentes en cada uno de los diferentes procesos y apenas el 30% son mujeres. Eh ahí la diferencia de fuerza física entre los dos géneros para este trabajo.

**33.- Cual es su opinión con respecto a la implementación de maquinaria en la zona:**

**Tabla 28: Opiniones con respecto a la Implementación de la Maquinaria.**

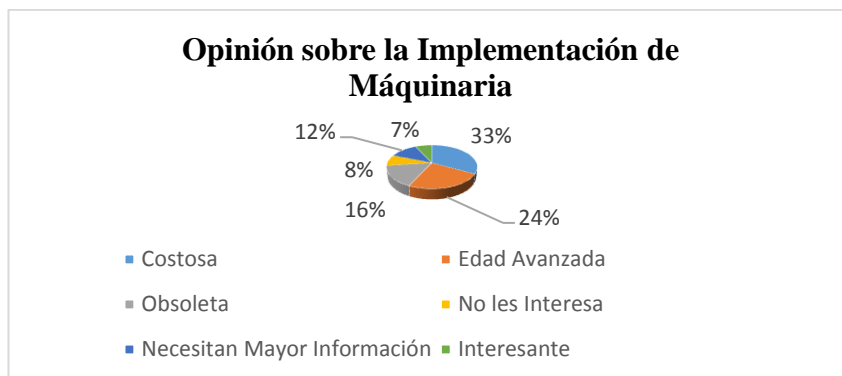
Opiniones	Encuestados	Porcentaje
Costosa	18	33%
Obsoleta	9	16%
Necesita mayor información	7	12%
Edad Avanzada	14	24%
No les Interesa	5	8%
Les parece interesante	3	7%
<b>Total</b>	<b>56</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Autoras



**Gráfico 27: Opinión sobre la Implementación de Maquinaria**



**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Autoras

**Análisis:** La implementación de maquinaria en esta actividad no se refleja de forma positiva. El 33% de población artesanal piensa que la maquinaria es demasiado costosa para su actividad, el 24% de propietarios que no podrían adquirir esta maquinaria debido a la edad avanzada que poseen, el 16% cree que la maquinaria es obsoleta, el 12% necesita mayor información sobre su costo y sus beneficios a futuro, a un 8% no les interesa el tema de implementación de maquinaria, y el 7% cree que es un tema interesante pero no están seguros de su implementación.

### ANÁLISIS GENERAL DEL SECTOR ARTESANAL

En la actividad de ladrillo y teja artesanal de las diferentes comunidades de Sinincay se pudo constatar que se produce en gran cantidad el ladrillo panelón o macizo por la facilidad frente a otros productos como son el ladrillo de piso y el ladrillo hexagonal, seguido por el Ladrillo de Obra que es más pequeño y tiene también una gran aceptación en el mercado de la construcción. Lo único que varía de una comunidad a otra es la medida de sus moldes por ejemplo en la comunidad de Sigcho y la Dolorosa se produce un ladrillo más pequeño sus medidas están 10.70cm de largo \*4cm de ancho \*3cm de espesor, y en Racar y otros sectores como los Alisos es un poco más grande sus medidas 12cm de largo\*6cm de ancho \*3.50cm de espesor.





**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

---

No sucede lo mismo con la producción de teja que prácticamente está desapareciendo la teja hueca grande que es la que se elabora en los talleres artesanales sus medidas son 18.50cm de largo \*10cm de ancho \*0.5cm de espesor que se produce con poco ritmo en Racar.

A través de la investigación de campo se pudo comprobar que la quema tanto de ladrillo como teja se hace con leña de eucalipto o leña de pino y se quema el ladrillo en un promedio de 20 a 30 horas; mientras que la quema de teja se hace en un promedio de 18 a 25 horas seguidas. Los hornos comúnmente llevan de 7.000 a 10.00 ya sea ladrillos o tejas, y son en su mayoría hornos redondos fabricados por sus propietarios a base de ladrillo, barro y vigas de eucalipto.

Se puede identificar que los propietarios de las fábricas artesanales son de edad avanzada que oscilan entre 45 a 75 años de edad y tienen instrucción primaria, motivo por el cual no desean adquirir la maquinaria para agilizar su forma de producción.

Se puede identificar que existe diferencia en los precios de venta al público; los mismos que varían entre 0,18 ctvs., 0,19 ctvs., 0,20 ctvs. y 0,25 ctvs., cada ladrillo. No sucediendo así con la teja hueca grande que solo tiene un precio fijo y es de 0,18ctvs.

Se da cierto nivel de competencia entre comunidades con respecto al nivel de producción, según las encuestas realizadas nos proporcionan que Sigcho, y La Dolorosa son las comunidades con mayor nivel de producción artesanal frente a las demás comunidades de la parroquia.

La comercialización de productos finales se da mediante un acuerdo entre el cliente y el ofertante en el cual se pacta el precio de venta y la cantidad exacta, luego el fabricante debe llevar el producto final hacia su lugar de venta para lo cual debe alquilar un vehículo grande para llevar sus productos en caso de no tener vehículo propio, el costo varía ya sea 0,01 por cada ladrillo o se fija un costo exacto con el dueño del vehículo que va entre \$60,00 y \$75,00 por lo que depende la cantidad que se va a trasladar y el lugar.



Como análisis general podemos decir que en la producción de ladrillo panelón interviene demasiada mano de obra y que los tiempos de producción son muy largos, los mismos que se verían reducidos si se implementará algunas máquinas que sustituyan la mano de obra que agilitaría el proceso disminuyendo costos y se produciría dos veces más que lo normal que se produce ahora.

La producción de teja Hueca Grande está casi desapareciendo y es reemplazada por los múltiples modelos de tejas que elaboran los semi-industriales y los industriales que tiene mayor aceptación en el mercado que la teja artesanal.

Podemos concluir diciendo que la producción artesanal de ladrillo y teja está desapareciendo con el tiempo y la modernización de esta actividad.

Debido al uso de recursos naturales como son: árboles de eucalipto o de pino utilizados como combustible para la quema tanto en las líneas de ladrillo y teja se está implantando: **“El Proyecto Eficiencia Energética de ladrilleras Artesanales de Cuenca. Convenio fundación Swisscontact”**.

#### **2.4.2 Tabulación y Análisis aplicada a la producción Semi-Industrial de ladrillo y teja de la Parroquia Rural Sinincay.**

Cabe resaltar que se tabularon todas las preguntas realizadas en las encuestas, pero en este análisis solo se tomaron en cuenta los temas más relevantes para establecer los costos, tipo de productos elaborados, Tipo de maquinaria, fuentes de financiamiento, etc. las preguntas que no se encuentran en este capítulo las podemos encontrar en el siguiente Anexo.

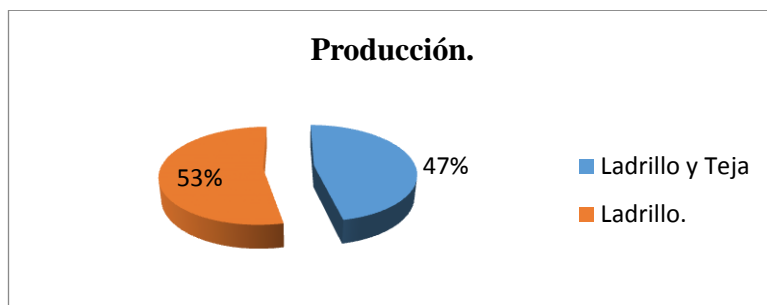
**Ver ANEXO 3**



## 1. Ud. Produce

### Ladrillo/ Ladrillo y teja.

**Gráfico 19: Producción**



**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Las Autoras

**Tabla 29: Producción**

Producción	Encuestados	Porcentaje
Ladrillo y Teja	14	47%
Ladrillo.	16	53%
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas

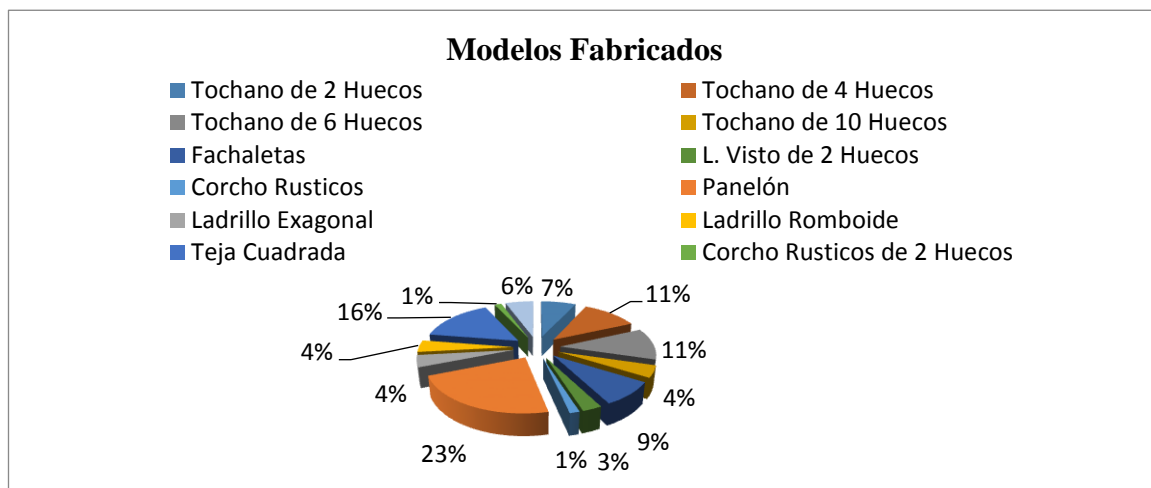
**Elaborado por:** Las Autoras

**Análisis:** De acuerdo al gráfico de distribución porcentual podemos decir que el 53% de la población produce solo ladrillo y el 47% produce ladrillo y teja. Tal resultado se da debido a que los ladrillos tienen mayor demanda pues algunos talleres no cuentan con la maquinaria y espacio físico para poder realizar los 2 productos.



2. Identifique los modelos que normalmente elabora y su precio de venta.

Gráfico 20: Modelos de productos Elaborados.



Fuente: Encuestas

Elaborado por: Las Autor

Tabla 30: Tipo de Producto

Tipo de Producto	Encuestados	Porcentaje
Tochano de 2 Huecos	5	7%
Tochano de 4 Huecos	8	11%
Tochano de 6 Huecos	8	11%
Tochano de 10 Huecos	3	4%
Fachaletas	6	8%
L. Visto de 2 Huecos	2	3%
Corcho Rusticos	1	1%
Panelón	16	23%
Ladrillo Exagonal	3	4%
Ladrillo Romboide	3	4%
Teja Cuadrada	11	15%
Corcho Rusticos de 2 Huecos	1	1%
Teja Canaleta	4	6%
<b>Total</b>	<b>71</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuestas

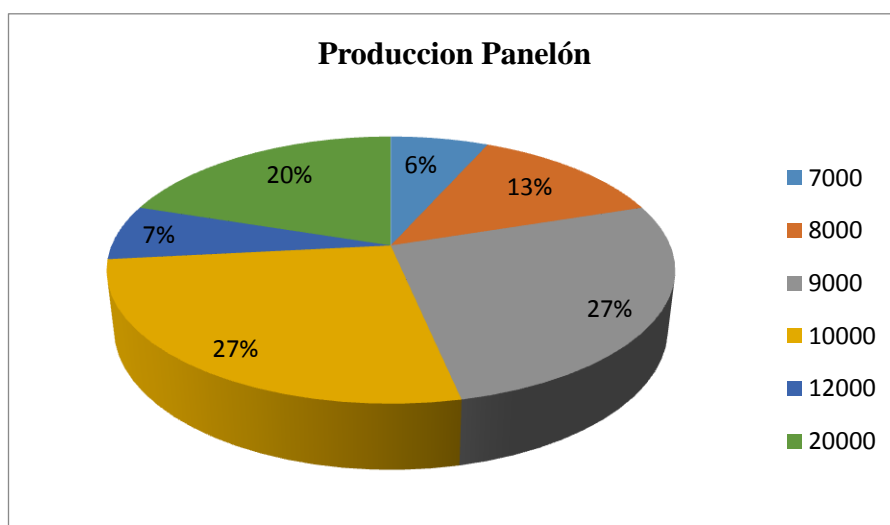
Elaborado por: Las Autoras



**Análisis:** De acuerdo al gráfico de distribución porcentual podemos ver que el modelo que más se produce con un 23% es el ladrillo panelón, con un 16% la teja cuadrada, y con un 11% los tochano de 6 y 4 huecos. Pues estos son los que más se venden ya que estos son utilizados en el área de la construcción y por eso su demanda es alta

#### 4. Cuanto produce por lote de cada modelo.

**Gráfico 21: Volumen de Producción Ladrillo Panelón**



**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Las Autoras

**Tabla 31: Nivel de Producción ladrillo Panelón**

Nivel de Producción ladrillo - Panelón	Encuestados	Porcentaje
7000	1	6%
8000	2	13%
9000	4	27%
10000	4	27%
12000	1	7%
20000	3	20%
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>

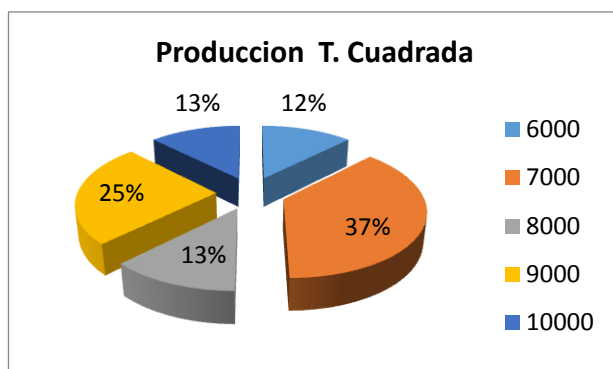
**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Las Autoras



**Análisis:** De acuerdo al grafico de distribución porcentual nos da como resultado que un 20% de los talleres producen 20000 ladrillos, un 7% producen produce 12000, 27% produce 10000, 27% producen 9000 ladrillos, un 13% producen 8000 y un 6% producen 7000 ladrillos. El volumen de la producción varía dependiendo del tamaño del horno y de la rapidez de los procesos anteriores a las de la quema.

**Gráfico 22: Volumen de Producción Teja Cuadrada**



**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Las Autoras

**Tabla 32: Nivel de Producción Teja Cuadrada**

Nivel de Producción Teja Cuadrada	Encuestados	Porcentaje
6000	1	12%
7000	3	37%
8000	1	13%
9000	2	25%
10000	1	13%
<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas

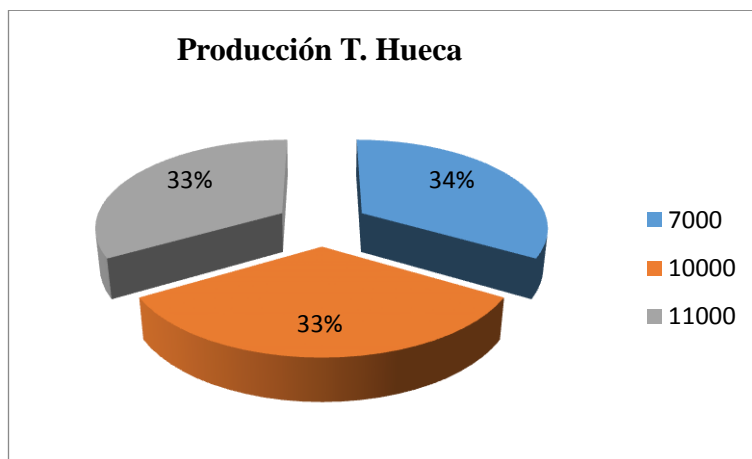
**Elaborado por:** Las Autoras

**Análisis:** De acuerdo la grafico de distribución porcentual podemos observar que un 25% de los talleres encuestados producen 10.000 ladrillos, el 23% de los talleres producen 9.000 tejas, un 20% producen 8.000 tejas, un 17 % producen 7.000 tejas y el 15% de la población producen 6.000 ladrillos esto depende



también del tipo de consumidores que se acercan a adquirir los productos en los talleres.

**Gráfico 23: Volumen de Producción Teja Hueca**



**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Las Autoras

**Tabla 33: Nivel de Producción Teja Hueca**

Nivel de Producción Teja Hueca	Encuestados	Porcentaje
7000	1	34%
10000	1	33%
11000	1	33%
Total	3	100%

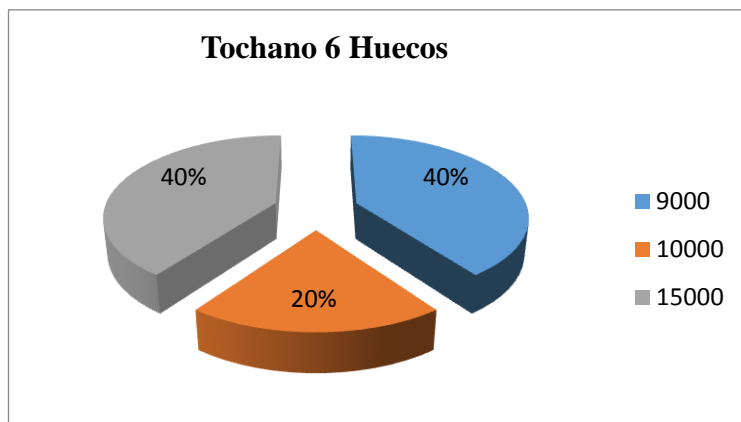
**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Las Autoras

**Análisis:** De acuerdo la grafico de distribución porcentual podemos observar que un 25% de los talleres encuestados producen 7000 ladrillos, el 36% de los talleres producen 10000 tejas, y un 39% producen 11000 tejas esto depende también del tipo de consumidores que se acercan a adquirir los productos en los talleres.



**Gráfico 24: Volumen de Producción Ladrillo Tochano de 6 huecos.**



**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Las Autoras

**Tabla 34: Nivel de Producción ladrillo Tochano de 6 Huecos**

Nivel de Producción ladrillo Tochano de 6 Huecos	Encuestados	Porcentaje
9000	2	0,4
10000	1	0,2
15000	2	0,4
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>1</b>

**Fuente:** Encuestas

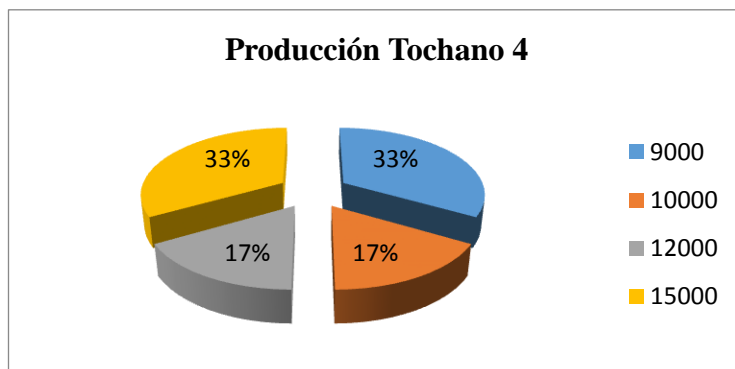
**Elaborado por:** Las Autoras

**Análisis:** De acuerdo al gráfico de distribución porcentual podemos observar que un 40% de los talleres encuestados producen 9000 ladrillos, el 20% de los talleres producen 10000 ladrillos, y un 40% producen 15000 tejas. Esto depende también del tipo de consumidores que se acercan a adquirir los productos en los talleres.





**Gráfico 25: Volumen de Producción Ladrillo Tochano de 4 Huecos.**



**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Las Autoras

**Tabla 35: Nivel de Producción ladrillo Tochano de 4 Huecos**

Nivel de Producción ladrillo Tochano de 4 Huecos	Encuestados	Porcentaje
9000	2	33%
10000	1	17%
12000	1	17%
15000	2	33%
<b>Total</b>	6	100%

**Fuente:** Encuestas

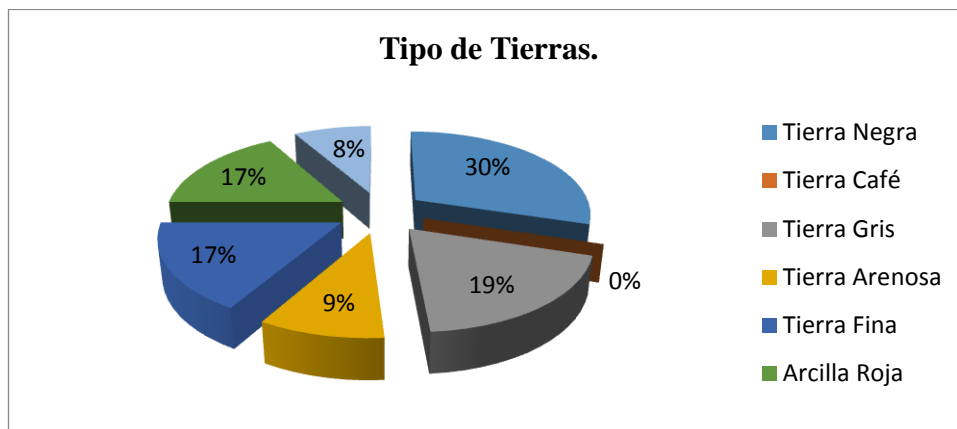
**Elaborado por:** Las Autoras

**Análisis:** De acuerdo al gráfico de distribución porcentual podemos observar que un 33% de los talleres encuestados producen 9000 ladrillos, el 17% de los talleres producen 10000 tejas, un 17% producen 12000 tejas, un 33% producen 15000 tejas. Esto depende también del tipo de consumidores que se acercan a adquirir los productos en los talleres.



5. Podría indicarnos cuales son las principales materias primas de su actividad

Gráfico 26: Tipo de Tierras.



Fuente: Encuestas

Elaborado por: Las Autoras

Tabla 36: Tipo de Tierra

Tipo de Tierra	Encuestados	Porcentaje
Tierra Negra	25	23%
Tierra Gris	16	15%
Tierra Arenosa	8	7%
Tierra Fina	14	13%
Arcilla Roja	14	13%
Arcilla Negra	7	6%
Tierra Amarilla	25	23%
<b>Total</b>	<b>109</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Las Autoras

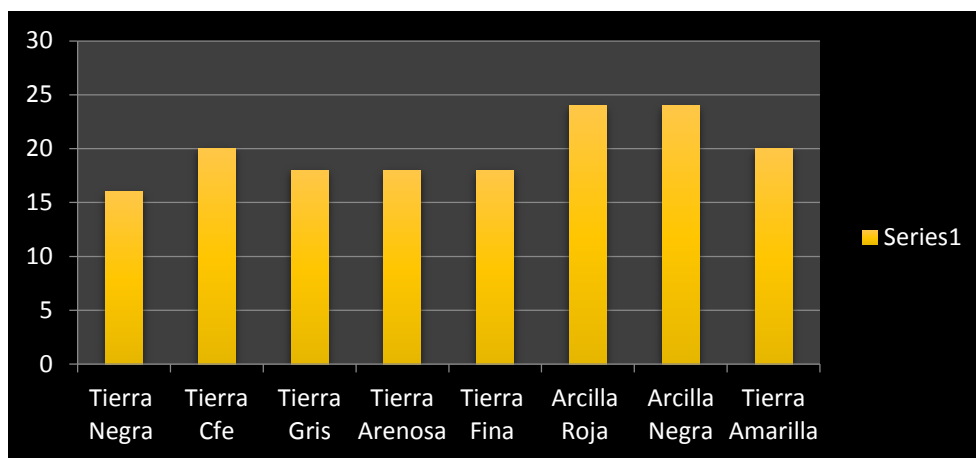
**Análisis:** De acuerdo al grafico de distribución porcentual podemos ver que hay no hay una un tipo de tierra en particular que se utilice más que otra, la tierra Negra y amarilla las utilizan en un 23% de la población, al igual que la tierra fina y arcilla roja un 13% de la población encuestada utiliza esta Materia Prima. La utilización de las diferentes Materias Primas depende de las características de las tierras y de los productos que se produzcan en el taller.



**6. Cada cuanto tiempo adquiere los tipos de tierra, cantidad, medida, costo y lugar de origen.**

En este punto hay que aclarar que solo se tomó en cuenta la variable de costos, que consideramos necesario para poder calcular el costo unitario que lo conoceremos en el capítulo 3.

**Gráfico 27: Costo de las Arcillas**



**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Las Autoras

**Tabla 37: Tipo de Tierra y su Costo**

Tipo de Tierra	Costo	Encuestados
Tierra Negra	\$ 16	14
Tierra Café	\$ 20	8
Tierra Gris	\$ 18	12
Tierra Arenosa	\$ 18	7
Tierra Fina	\$ 18	11
Arcilla Roja	\$ 24	14
Arcilla Negra	\$ 24	18
Tierra Amarilla	\$ 20	19
<b>Total</b>		103

**Fuente:** Encuestas

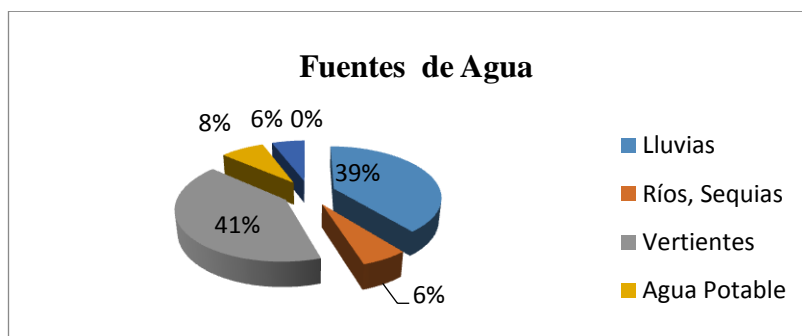
**Elaborado por:** Las Autoras



**Análisis:** De acuerdo al grafico podemos observar que la Arcilla Roja y Arcilla Negra son las más caras con un precio mayor a los \$20,00, Mientras que la Tierra café y la Tierra Amarilla alcanza un precio de los \$20, y las demás como Tierra Negra, Tierra Gris, Tierra Arenosa, Tierra Fina tienen un precio de menor a los \$20,00. Los precios varían dependiendo de la procedencia y las características de las tierras.

**8. Siendo el agua uno de los elementos más difíciles de conseguir como al obtiene y su costo.**

**Gráfico 28: Fuentes de Agua**



**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Las Autoras

**Tabla 38: Fuentes de Agua**

Fuentes de Agua	Encuestados	Porcentajes
Lluvias	20	39%
Ríos, Sequias	3	6%
Vertientes	21	41%
Agua Potable	4	8%
Entubado	3	6%
Tanqueros	0	0%
<b>Total</b>	<b>51</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Las Autoras

**Análisis:** De acuerdo al grafico porcentual podemos ver que los talleres utilizan agua de lluvia son un 39% y un 41% que proviene de las vertientes al ser están de

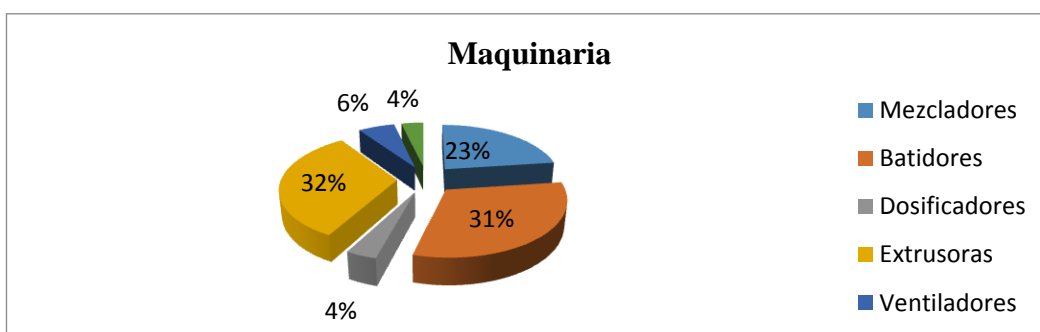


**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

la naturaleza no incurren en ninguna clase de costo, en épocas de sequías muy pocos se quedaban sin agua y en el último de los casos utilizan agua potable pagando mensualmente en un promedio de \$10,00 y en el caso del agua entubada unos \$5,00 al mes.

**12. Identifique las máquinas que normalmente utiliza en el proceso productivo.**

**Gráfico 29: Maquinaria**



**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Las Autoras

**Tabla 39: Maquinaria**

Maquinaria	Encuestados	Porcentaje
Mezcladores	19	23%
Batidores	26	31%
Dosificadores	3	4%
Extrusoras	27	33%
Ventiladores	5	6%
Laminadores	3	4%
<b>Total</b>	<b>83</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Las Autoras

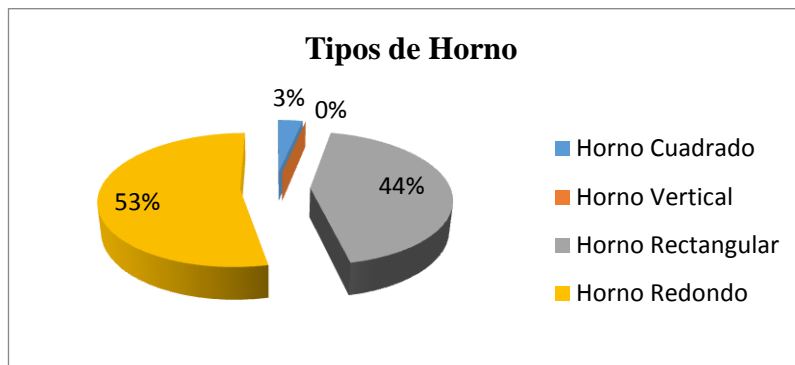
**Análisis:** De acuerdo al gráfico de distribución porcentual podemos observar que la maquinaria un 32% de la población posee extrusoras, el 31% posee batidoras, un 23% tiene mezcladoras, solamente un 6% posee ventiladores y un 4% posee laminadores y dosificadores. La adquisición de estas maquinarias las hizo



mediante líneas de crédito para obtener más producción y en menor tiempo y a un menor costo.

### 13. Las quemas lo realiza en qué tipo de horno?

Gráfico 30: Tipos de Horno.



Fuente: Encuestas

Elaborado por: Las Autoras

Tabla 40: Tipos de Horno

Tipos de Horno	Encuestados	Porcentajes
Horno Cuadrado	1	3%
Horno Rectangular	13	44%
Horno Redondo	16	53%
Total	30	100%

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Las Autoras

**Análisis:** De acuerdo al gráfico de distribución porcentual podemos observar que la mayoría de los artesanos posee un horno redondo y un 44% posee un horno rectangular y el 3% de la población posee un horno cuadrado. De acuerdo a qué clase de horno posea el artesano dependerá el volumen de productos cocinados.



**14. Qué tipo de material utiliza para la quema, costo, unidad de medida, tiempo de quema.**

**Gráfico 31: Material utilizado en la quema.**



**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Las Autoras

**Tabla 41: Material utilizado para la quema**

Material utilizado para la quema	Encuestados	Porcentajes
Leña de Eucalipto	25	83%
Leña de Pino	5	17%
<b>Total</b>	30	100%

**Fuente:** Encuestas

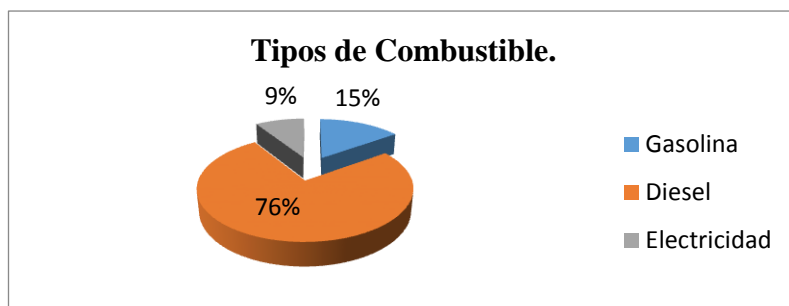
**Elaborado por:** Las Autoras

**Análisis:** De acuerdo al gráfico podemos observar que un 83% de los artesanos utilizan leña de Eucalipto y un 17% utiliza leña de pino., La diferencia se da por precio y también por calidad ya que la leña de eucalipto es de mejor calidad que la de pino.



15. El tipo de combustible utilizado para la maquinaria es:

Gráfico 32: Tipos de Combustible.



Fuente: Encuestas

Elaborado por: Las Autoras

Tabla 42: Combustible

Combustible	Encuestados	Porcentajes
Gasolina	5	15%
Diesel	25	76%
Electricidad	3	9%
<b>Total</b>	<b>33</b>	<b>100%</b>

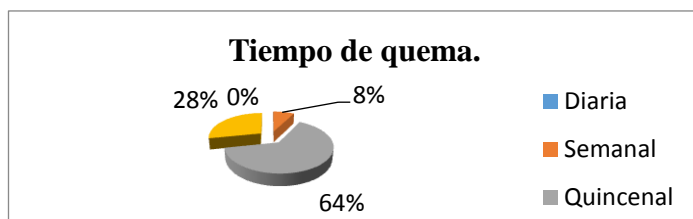
Fuente: Encuestas

Elaborado por: Las Autoras

**Análisis:** De acuerdo al grafico podemos observar que la mayoría de los encuestados utilizan Diésel para el funcionamiento de sus máquinas teniendo un 76% que utiliza este combustible, un 15% utiliza gasolina y un 9% utiliza la electricidad.

16. Cada cuanto tiempo realiza las quemas de ladrillos o tejas.

Gráfico 33: Tiempo de quema.



Fuente: Encuestas

Elaborado por: Las Autoras





**Tabla 43 Tiempo de quema de ladrillo o teja.**

Tiempo de quema de ladrillo o teja.	Encuestados	Porcentajes
Diaria	0	0%
Semanal	3	8%
Quincenal	25	64%
Mensual	11	28%
<b>TOTAL</b>	<b>39</b>	<b>100%</b>

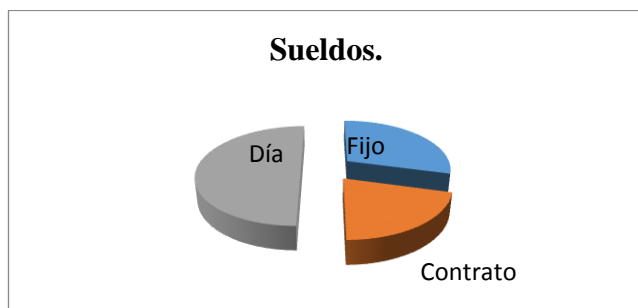
**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Las Autoras

**Análisis:** De acuerdo al gráfico de distribución porcentual podemos observar que el 64% de los encuestados realiza sus quemas de manera quincenal. El 28% de forma mensual y el 8% semanalmente.

## 12. El sueldo que paga a sus jornaleros es:

**Gráfico 34: Sueldos.**



**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Las Autoras

**Tabla 44: Tipos de Sueldo**

Tipos de Sueldo	Encuestados	Porcentaje
Fijo	7	29%
Contrato	5	21%
Día	12	50%
<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas

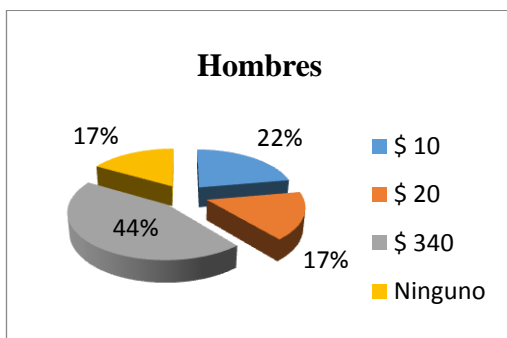
**Elaborado por:** Las Autoras



**Análisis:** De acuerdo al gráfico de distribución porcentual podemos observar que el 50% de los encuestados paga a sus empleados por día, un 29% mediante un sueldo Fijo, y un 21% su salario es fijo.

### 13. Cuánto gana diariamente:

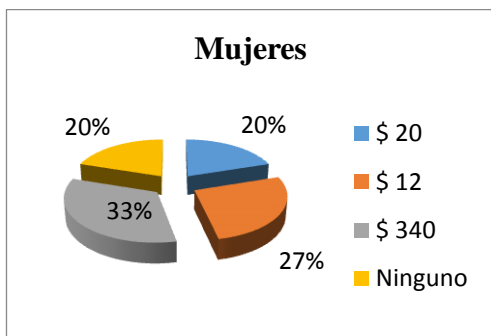
**Gráfico 35: Hombres**



**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Las Autoras

**Gráfico 36: Mujeres**



**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Las Autoras

**Tabla 45: Sueldo Mujer**

Sueldo Mujer	Encuestados	Porcentaje
\$ 20	6	20%
\$ 12	8	27%
\$ 340	10	33%
Ninguno	6	20%
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Las Autoras



**Tabla 46: Sueldo Hombre**

Sueldo Hombre	Encuestados	Porcentaje
\$ 10	8	22%
\$ 20	6	17%
\$ 340	16	44%
Ninguno	6	17%
<b>TOTAL</b>	36	100%

**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Las Autoras

**Análisis:** De acuerdo los gráficos tenemos que un 44% de los encuestados paga un sueldo básico a sus jornaleros hombres, un 22% paga \$10 diarios, 17% paga \$20 estos de manera diaria a sus jornaleros.

**19.- Incurre en gastos extraordinarios a parte de la paga:**

**Tabla 47: Costos Extraordinarios**

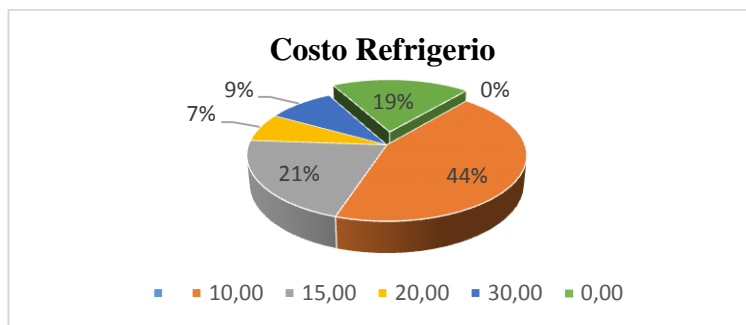
Costo	Encuestados	Porcentaje
0,00	6	19%
10,00	13	44%
15,00	7	21%
20,00	2	7%
30,00	3	9%
<b>TOTAL</b>	31	100%

**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Autoras



**Gráfico 46: Costo Refrigerio**



**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Autoras

**Análisis:** En la actividad semi-industrial de ladrillo y teja el costo que se produce por refrigerio en un 44% es de \$10,00, el 21% nos dice que incurren en \$15,00, el 19% de encuestados nos dijeron que no realizan gasto alguno en este costo debido a que trabajan en familia, el 9% gastan \$30,00 debido al volumen de producción y el 7% realizan un gasto de \$20,00 por hornada.

**Tabla 48: Costo de Refrigerio**

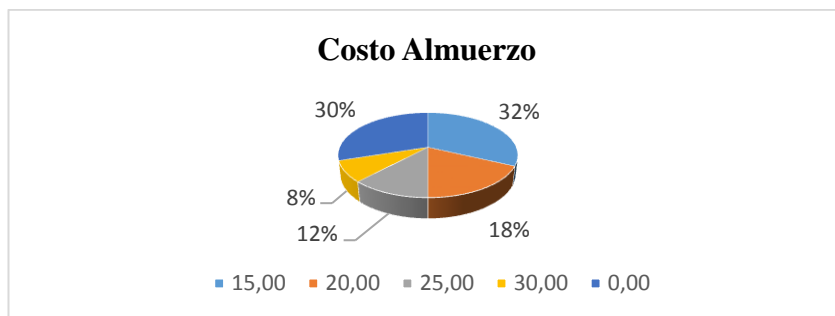
Costo	Encuestados	Porcentaje
0,00	9	30%
15,00	10	32%
20,00	6	18%
25,00	4	12%
30,00	2	8%
<b>TOTAL</b>	<b>31</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Autoras



**Gráfico 47: Costo Almuerzo.**



**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Autoras

**Análisis:** El costo de los productores por concepto de almuerzo hacia sus trabajadores nos dice que un 32% gastan \$15,00 por dicho concepto, el 30% en cambio asegura que no incurre en este tipo de costo, el 18% gasta \$20,00, el 12% \$25,00, y el 8% gasta \$30,00 costo por hornadas.

**20.- Cual es el costo de alquiler de los vehículos:**

**Tabla 49: Costo de alquiler de los vehículos**

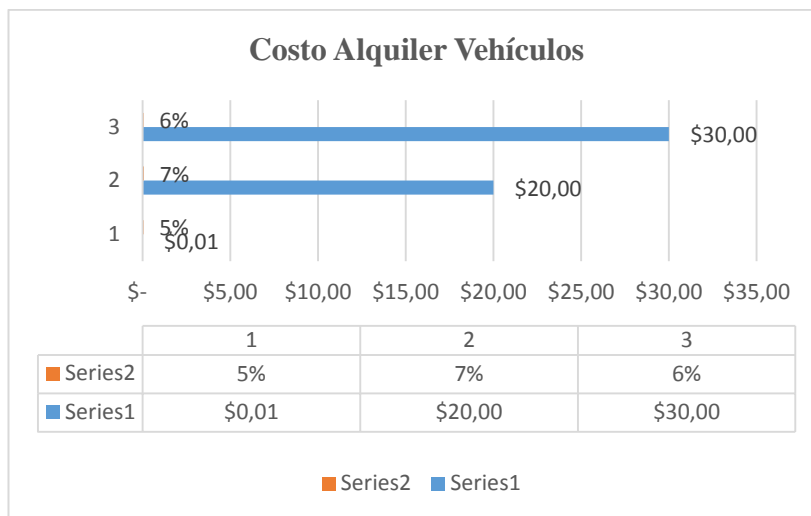
Costo	Encuestados	Porcentaje
0,01 ctv./unidad	1	5%
20,00	3	7%
30,00	2	6%
Propio	17	55%
No utiliza	8	27%
<b>TOTAL</b>	<b>31</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Autoras



**Gráfico 48: Costo Alquiler Vehículos.**



**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Autoras

**Gráfico 49:**

**Utilización de  
Vehículos para el  
traslado del producto.**



**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Autoras

**Análisis:** En la actividad semi-industrial la comercialización de ladrillo varía con respecto a la producción artesanal es así que un 5% de los propietarios aseguran que el costo de alquiler es 0,01 ctvs. Por ladrillo, el 7% el costo es de \$20,00, el 6% asegura que cada viaje de producto les cuesta \$30,00, mientras que un 55% de encuestados no utiliza este servicio porque sus productos son vendidos en sus fábricas y el 27% tiene vehículo propio para transportar su producción.



### 23.- Como se realizan los pagos de materia prima:

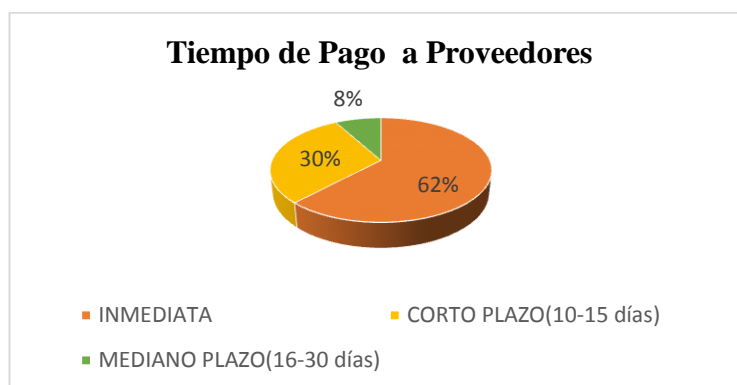
**Tabla 50: Tiempos de Pago a Proveedores**

Tiempos de Pago a Proveedores	Encuestados	Porcentaje
Inmediato	19	62%
Corto Plazo ( 10-15 días)	9	30%
Mediano Plazo (16 a 30 días)	3	8%
<b>TOTAL</b>	<b>31</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Autoras

**Gráfico 50: Tiempo de pago a Proveedores.**



**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Autoras

**Análisis:** El 62% de fabricantes realizan los pagos de manera inmediata, el 30% lo hace a corto plazo es decir de 10 a 15 días y el 8% lo realiza a mediano plazo es decir de 16 a 30 días, estos plazos depende del proveedor de materia prima.



**24.- Cuanto es el costo del mantenimiento de las máquinas:**

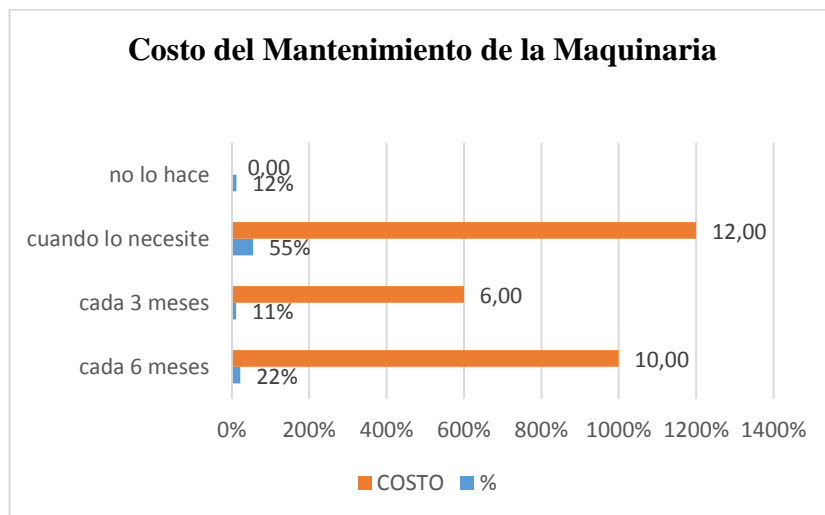
**Tabla 51: Costo del mantenimiento de la Maquinaria**

Costo	Encuestados	Porcentaje
0,00	8	12%
6,00	3	11%
10,00	7	22%
12,00	13	55%
<b>TOTAL</b>	<b>31</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Autoras

**Gráfico 51: Costo del Mantenimiento de la Maquinaria**



**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Autoras

**Análisis:** Un costo que aparece en los talleres semi-industriales y que no apareció en los artesanales es el costo de mantener en buen estado las máquinas, el 55% dijeron que gastan en promedio \$12,00 cuando la máquina no se encuentre





**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

---

funcionando en perfecto estado, el 22% gastan en promedio 10,00 cada 6 meses por mantenimiento, el 12% asegura que recién adquirieron la maquinaria y que no han tenido costo alguno por tal concepto, el 11% les cuesta \$6,00 cada tres meses el mantenimiento.

**25.- Cuales son los tiempos de comercialización de sus productos:**

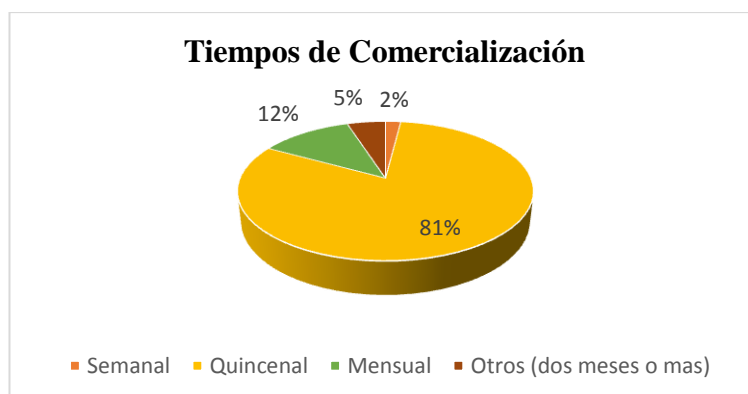
**Tabla 52 Tiempos de Comercialización**

Tiempos de Comercialización	Encuestados	Porcentaje
Semanal	1	2%
Quincenal	25	81%
Mensual	3	12%
Otros ( 2 meses o más)	2	5%
<b>TOTAL</b>	<b>31</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Autoras

**Gráfico 52: Tiempos de Comercialización.**



**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Autoras



**Análisis:** Debido a la implementación de maquinaria la producción aumenta, lo que permite que la comercialización se duplique el 85% de productores comercializa sus productos cada 15 días, el 12% cada mes, el 5% cada dos meses o más debido a que llenan su stock y de ahí lo comercializan y el 2% lo hace cada semana.

**26.- La forma en la que realiza su comercialización de productos:**

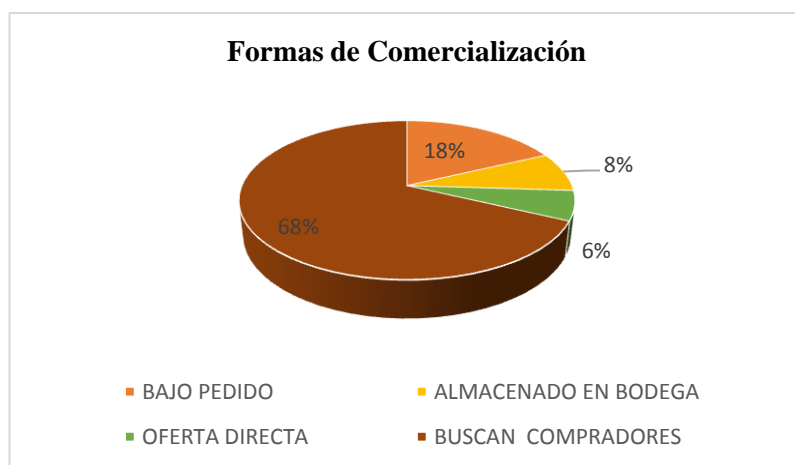
**Tabla 53: Fuentes de Comercialización**

Fuentes de Comercialización	Encuestados	Porcentaje
Buscan Compradores	21	68%
Almacenado en Bodega	2	8%
Oferta Directa	1	6%
Bajo Pedido	7	18%
<b>TOTAL</b>	<b>31</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Autoras

**Gráfico 53: Formas de Comercialización.**



**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Autoras



**Análisis:** La forma en la que se da la venta de sus productos según el 68% es buscando compradores, el 18% fábrica sus productos bajo pedido, el 8% almacena en bodega hasta que llegue los clientes en busca del producto terminado y el 6% es a través de oferta directa, como se puede observar.

**27.- Cuales son los modelos de productos que tienen mayor demanda en el mercado:**

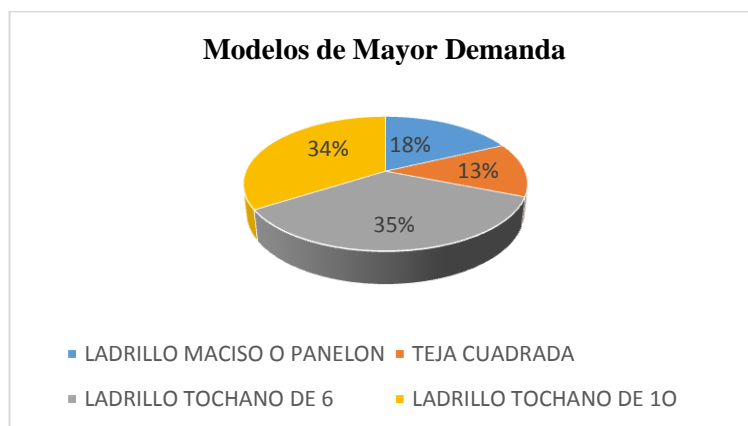
**Tabla 54: Productos**

Productos	Encuestados	Porcentaje
Ladrillo Tochano de 6 huecos	11	35%
Ladrillo Panelón	6	18%
Teja Cuadrada	4	13%
Ladrillo Tochano de 10 cm	10	34%
<b>Total</b>	<b>31</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Autoras

**Gráfico 54: Modelos de Mayor Demanda.**



**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Autoras



**Análisis:** En la forma semi-industrial los modelos varían completamente del artesanal, siendo el ladrillo tochano de 6 huecos el de mayor producción con un 35%, seguido por el tochano de 10 con un 34%, el ladrillo macizo con 18% y la teja cuadrada con 13%.

**30.- El capital utilizado para su producción es:**

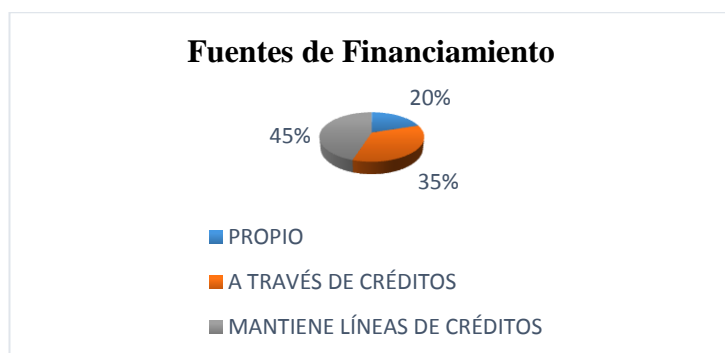
**Tabla 55: Fuentes de Financiamiento**

Fuentes de Financiamiento	Encuestados	Porcentaje
Propio	6	20%
A través de Créditos	11	35%
Mantiene Líneas de Crédito	14	45%
<b>Total</b>	<b>31</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Autoras

**Gráfico 55: Fuentes de Financiamiento.**



**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Autoras

**Análisis:** La fuente de financiamiento para obtener la maquinaria en un 45% es a través de líneas de crédito que todavía mantienen ya sea con cooperativas u otras instituciones financieras, mientras que un 35% dice que fue a través de créditos



que ya terminaron de pagar y el 20% tuvieron capital propio para la adquisición de maquinaria.

**35.- En su fábrica labora mayor número de hombres o mujeres:**

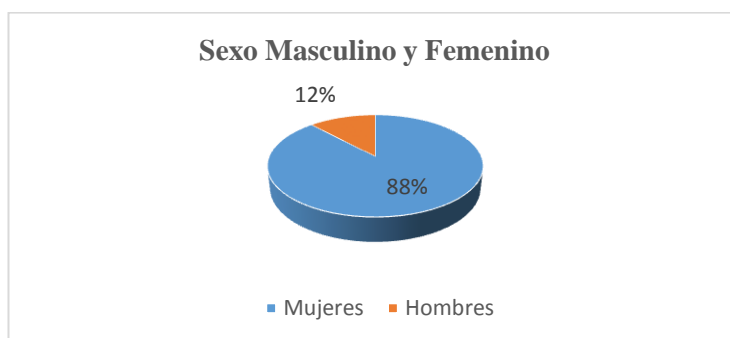
**Tabla 56: Trabajadores**

Trabajadores	Encuestados	Porcentaje
Mujeres	27	88%
Hombres	4	12%
<b>Total</b>	31	100%

**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Autoras

**Gráfico 56: Sexo Masculino y Femenino.**



**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Autoras

**Análisis:** La implementación de maquinaria ha dado como resultado que el trabajo para las mujeres disminuya considerablemente como se puede apreciar el 88% de trabajadores ya sean contratados o los mismos propietarios son hombres y apenas el 12% de trabajadores de talleres artesanales son mujeres.



## ANÁLISIS GENERAL DEL SECTOR SEMI- INDUSTRIAL

En el sector semi-industrial de ladrillo y teja se da una clara diferencia de la forma de producción artesanal debido a la utilización de diferentes maquinas que ayudan a agilizar cada uno de los procesos de producción disminuyendo mano de obra, reduciendo costos y duplicando la producción.

Se sigue produciendo el ladrillo panelon o macizo, con estas nuevas tecnologías se elabora una variedad de productos como es en la línea de ladrillo; el ladrillo tochano de 6 huecos, el ladrillo tochano de 4 huecos, ladrillo visto, fachaletas, ladrillos de obra, ladrillos hexagonales, ladrillo de piso, alfajías.

En la línea de teja ya no se produce la llamada teja hueca grande que se produce en los talleres artesanales se produce tejas más pequeñas de 16cm de ancho \* 17 de largo todas y son; tejas cuadradas, canaletas, redondas, tejas planas.

El tiempo de pago hacia los proveedores de materia primas en la mayoría de casos es de forma inmediata y en algunos casos se da a corto plazo es decir de 10 a 15 días este último plazo depende del proveedor.

El precio de venta entre fabricantes se mantiene constantes no varía de una comunidad a otra el ladrillo panelon se vende a 0,18ctvs cada uno, mientras que el ladrillo tochano se vende a 0,25 ctvs. Cada unidad, las fachaletas a 0,20ctvs. Cada uno, las alfajías a 0,20ctvs la unidad. La teja cuadrada y redonda se comercializa a 0,20 ctvs., mientras que las canaletas se lo vende a 0,22ctvs, y la teja plana a 0,25 ctvs.

En esta forma de producción la comercialización de productos generalmente se da cada dos semanas por lo general debido al volumen de producción y también depende del tiempo climático, si la época es de verano se mantiene este tipo de comercialización y en cambio si entra el invierno la venta se realiza cada mes o cada dos meses.

El tipo de comercialización también tiene una variación debido a la variedad de productos que ofrecen estos talleres los clientes visitan sus fábricas en busca de



algún modelo pactan la cantidad y el precio y ellos mismos se encargan de llevar los productos por lo tanto son pocos los fabricantes que salen a buscar vehículos para alquilarlos para trasladar la mercadería hacia el punto final.

Con la utilización de ventiladores al momento de realizar la quema se reducen las horas que normalmente suelen ser en periodos de 25 horas con la implementación de ventiladores la quema se realiza en 18 horas consecutivas disminuyendo el humo negro que sale de las chimeneas.

Como conclusión ante nuestra investigación de campo podemos decir que cada vez existen mayor número de talleres artesanales en ciertas zonas de la Parroquia como es en Racar que la mayoría de pobladores tienen su maquinaria implementada y lista para trabajar todos los días.

Los horarios de labores empiezan desde las 5am hasta la 1pm donde se toman un descanso para la hora del almuerzo, y regresan a las 2pm hasta las 6pm de lunes a sábados ininterrumpidamente.

La implementación de maquinaria la mayoría de artesanos lo han hecho a través de créditos que mantienen con instituciones financieras o mantuvieron alguna vez.

Se puede decir que los fabricantes están satisfechos con la maquinaria que utilizan, solo que se sienten incomodos con los precios de venta que tienen sus productos que a su parecer no obtienen la utilidad deseada.

#### **2.4.3 Tabulación y Análisis aplicada a la producción Industrial de ladrillo y teja de la Parroquia Rural Sinincay.**

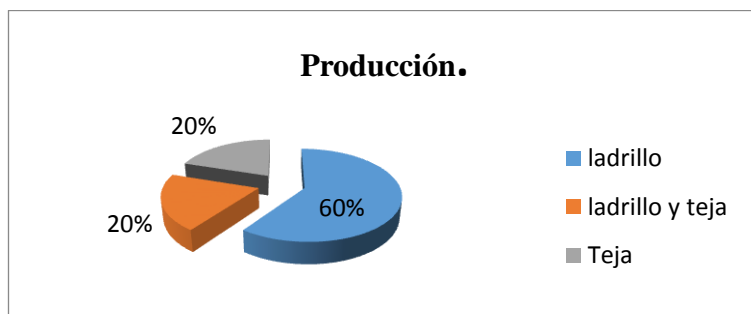
Cabe resaltar que se tabularon todas las preguntas realizadas en las encuestas, pero en este análisis solo se tomaron en cuenta los temas más relevantes para establecer los costos, tipo de productos elaborados, Tipo de maquinaria, fuentes de financiamiento, pues el volumen de producción es mucho mayor que los producidos por los talleres artesanales o semi-industriales, por lo que las preguntas que no se encuentran en este capítulo las podemos encontrar en el siguiente Anexo.



## Ver ANEXO 4

### 1. Ud. Produce

**Gráfico 37: Producción**



**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Las Autoras

**Tabla 57: Producción**

Producción	Encuestados	Porcentaje
Ladrillo y Teja	3	60%
Ladrillo y Teja	1	20%
Teja	1	20%
<b>TOTAL</b>	<b>5</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Las Autoras

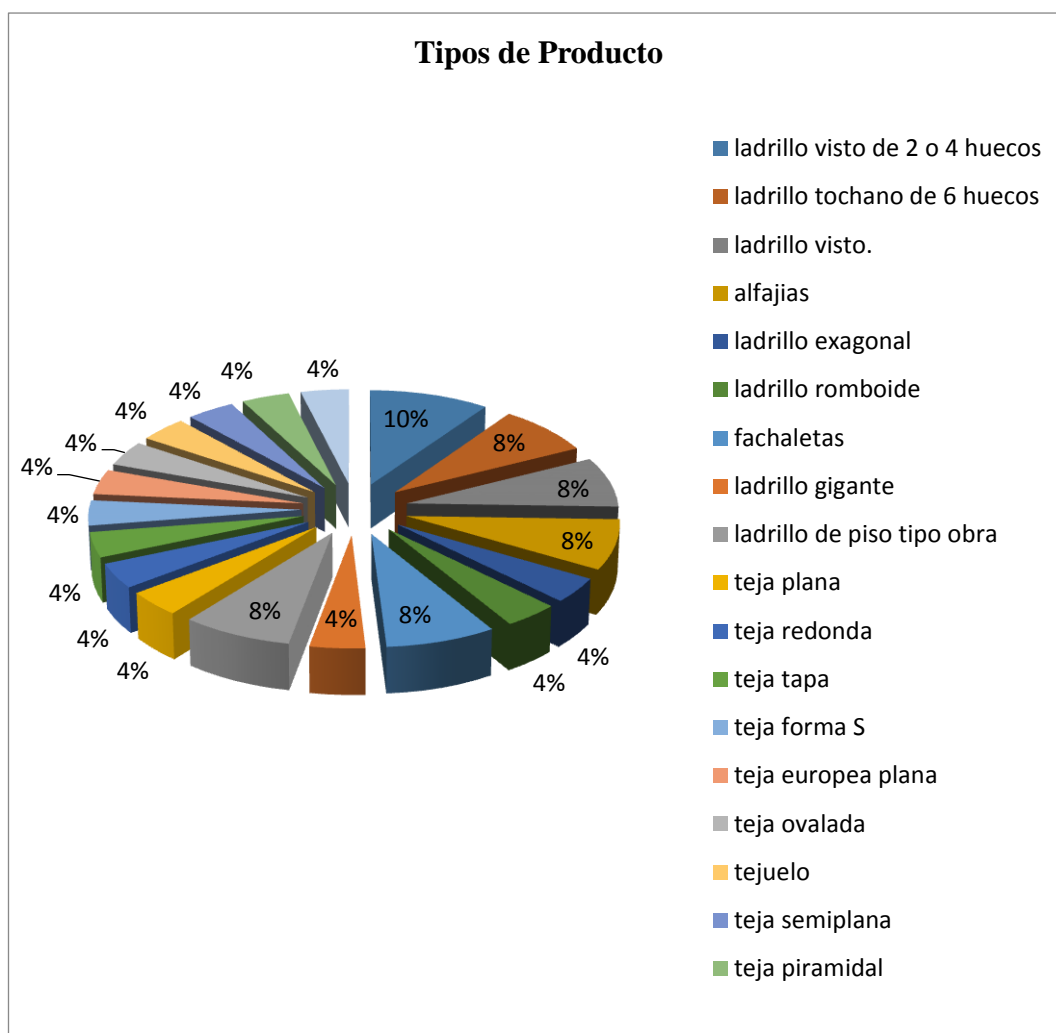
**Análisis:** De acuerdo al gráfico de distribución porcentual podemos observar que un 60% de la población produce solo ladrillo, un 20% produce ladrillo y teja y otro 20% produce solo teja. Siendo esto debido a los diferentes tipos de clientes que posee cada productor.





2. Identifique los modelos que normalmente elabora:

Gráfico 38: Tipos de Producto



**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Las Autoras



**Tabla 58: Tipos de Producto**

Tipos de Producto	Encuestados	Porcentaje
ladrillo visto de 2 o 4 huecos	5	10%
ladrillo tochano de 6 huecos	4	8%
ladrillo visto.	4	8%
alfajias	4	8%
ladrillo exagonal	2	4%
ladrillo romboide	2	4%
fachaletas	4	8%
ladrillo gigante	2	4%
ladrillo de piso tipo obra	4	8%
teja plana	2	4%
teja redonda	2	4%
teja tapa	2	4%
teja forma S	2	4%
teja europea plana	2	4%
teja ovalada	2	4%
tejuelo	2	4%
teja semiplana	2	4%
teja piramidal	2	4%
teja canaleta	2	4%
<b>TOTAL</b>	<b>51</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Las Autoras

**Análisis:** De acuerdo al grafico podemos observar que los productos que mayormente se producen son el ladrillo visto de 2 o 4 huecos, con un 10%, el ladrillo tochano de 6 huecos, ladrillo visto, alfajías, fachaletas y el ladrillo de piso tipo obra. Esto debido a que estos tienen mayor salida en el mercado.

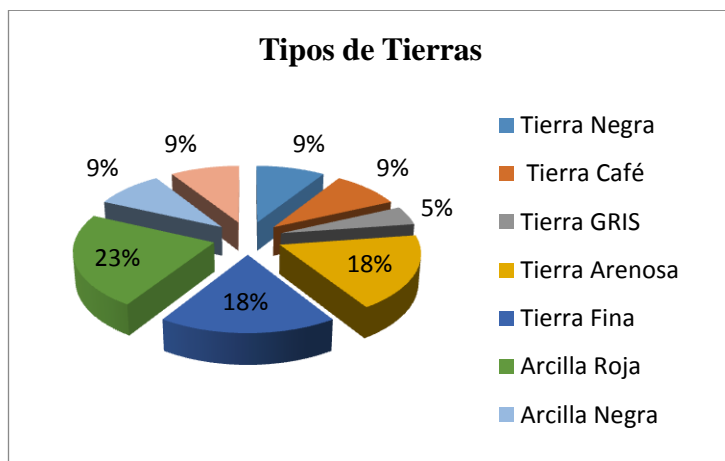
#### **4. Cuanto produce por lote de cada modelo y en qué tiempo.**

Los talleres industriales su producción al ser hecha solamente mediante maquinas ellos producen mensualmente y su producción es de 90.000 ladrillos en adelante.



5. Podría indicarnos cuales son las principales materias primas de su actividad

Gráfico 39: Tipos de Materia prima



Fuente: Encuestas

Elaborado por: Las Autoras

Tabla 59: Tipos de Tierra

Tipos de Tierra	Encuestados	Porcentaje
Tierra Negra	2	9%
Tierra Café	2	9%
Tierra Gris	1	5%
Tierra Arenosa	4	18%
Tierra Fina	4	18%
Arcilla Roja	5	23%
Arcilla Negra	2	9%
Arcilla preparada	2	9%
<b>TOTAL</b>	<b>22</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Las Autoras

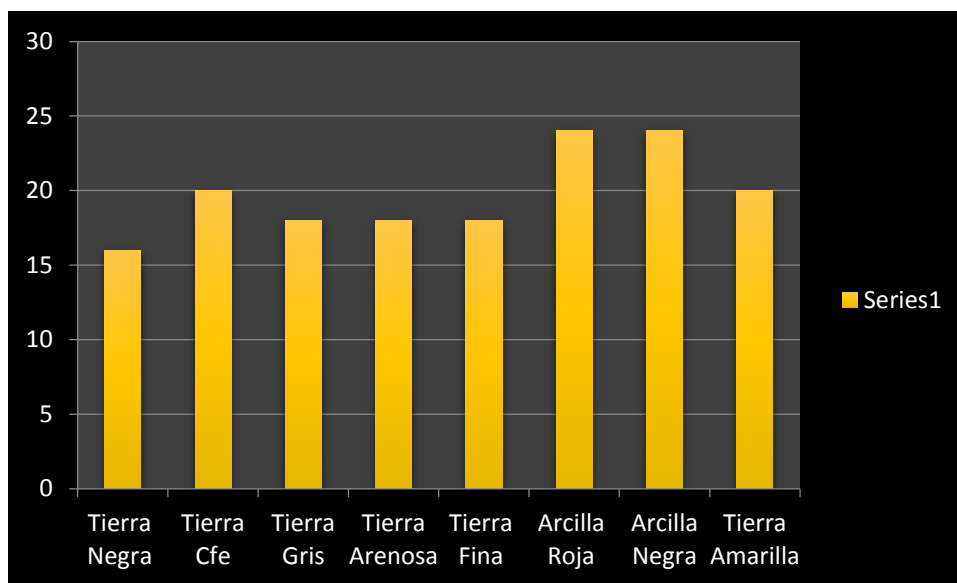
**Análisis:** De acuerdo al grafico de distribución porcentual podemos ver que no hay una un tipo de tierra en particular que se utilice más que otra, la arcilla roja se utiliza en un 23% de la población, la tierra negra y tierra fina se utilizan en un porcentaje del 18%. La utilización de las diferentes Materias Primas depende de las características de las tierras y de los productos que se produzcan en el taller.



**6. Cada cuanto tiempo adquiere los tipos de tierra, cantidad, medida, costo y lugar de origen.**

En este punto hay que aclarar que solo se tomó en cuenta la variable de costos, que consideramos necesario para poder calcular el costo unitario que lo conoceremos en el capítulo 3.

**Gráfico 40: Costo de la Materia Prima**



**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Las Autoras

**Tabla 60: Tipo de Tierra y su Costo**

Tipo de Tierra	Costo	Encuestados
Tierra Negra	\$ 16	4
Tierra Café	\$ 20	1
Tierra Gris	\$ 18	0
Tierra Arenosa	\$ 18	3
Tierra Fina	\$ 18	5
Arcilla Roja	\$ 24	5
Arcilla Negra	\$ 24	4
Tierra Amarilla	\$ 20	5
<b>TOTAL</b>		<b>27</b>

**Fuente:** Encuestas

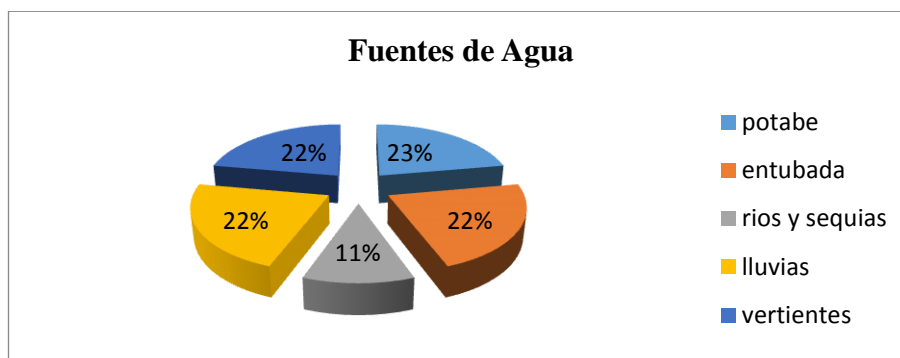
**Elaborado por:** Las Autoras



**Análisis:** De acuerdo al grafico podemos observar que la Tierra Amarilla Arcilla Roja y Arcilla Negra son las más caras con un precio mayor a los \$20,00, Mientras que la Tierra café alcanza un precio de los \$20, y las demás como Tierra Negra, Tierra Gris, Tierra Arenosa, Tierra Fina tienen un precio de menor a los \$20,00. Los precios varían dependiendo de la procedencia y las características de las tierras.

**8. Siendo el agua uno de los elementos más difíciles de conseguir como la obtiene.**

**Gráfico 41: Fuentes de Agua**



**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Las Autoras

**Tabla 61: Fuentes de Agua**

Fuentes de Agua	Encuestados	Porcentaje
Agua potabe	2	23%
Entubada	2	22%
Ríos y sequias	1	11%
Lluvias	2	22%
Vertientes	2	22%
<b>TOTAL</b>	<b>9</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Las Autoras

**Análisis:** De acuerdo al grafico porcentual podemos ver que los talleres utilizan agua de lluvia, entubada y de vertientes son un 22%, un 23% utilizan agua



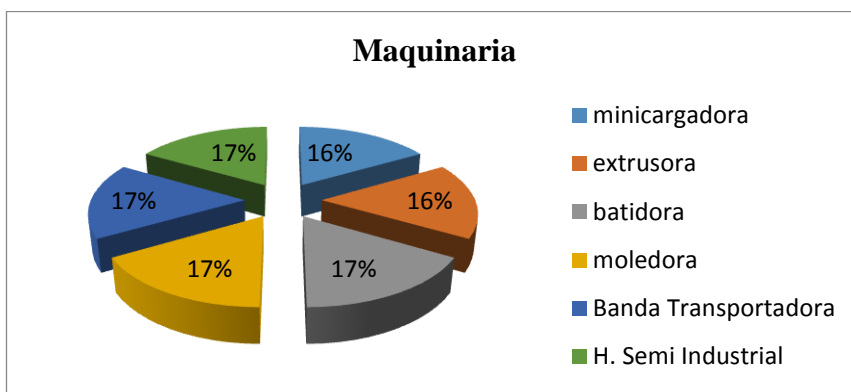
potable y un 11% utiliza agua de ríos y sequías al ser éstas de la naturaleza no incurren en ninguna clase de costo en lo que se refiere al agua de lluvia, vertientes y de ríos.

**9. Podría indicarnos el nivel de pérdidas o desperdicios en cada Hornada.**

Al tratarse de talleres industriales su nivel de producción es muy alto por lo que sus desperdicios son entre un 4 o 5% de la producción.

**10. Identifique las máquinas que normalmente utiliza en el proceso productivo**

**Gráfico 42: Maquinaria**



**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Las Autoras

**Tabla 62: Maquinaria**

Maquinaria	Encuestados	Porcentaje
mini cargadora	5	16%
extrusora	5	16%
batidora	5	17%
moledora	5	17%
Banda Transportadora	5	17%
H. Semi Industrial	5	17%
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas

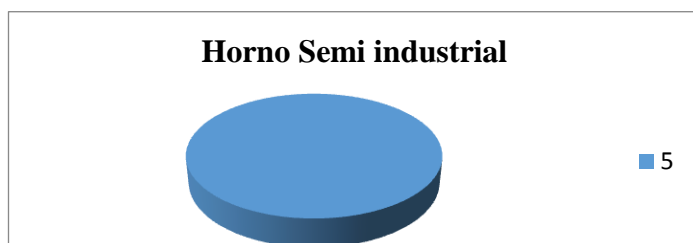
**Elaborado por:** Las Autoras



**Análisis:** De acuerdo al gráfico de distribución porcentual podemos observar que la maquinaria utilizada en la producción con un 16% de la población posee mini cargadoras, el 16% posee extrusoras, un 17% tiene batidoras, moledoras, banda transportadora y horno. La adquisición de estas maquinarias las hizo mediante líneas de crédito y algunos con capital propio para obtener más producción y en menor tiempo y a un menor costo.

#### 11. Las quemas lo realiza en qué tipo de horno.

**Gráfico 43: Horno Semi Industrial**



**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Las Autoras

**Tabla 63: Tipos de Horno**

Tipos de Horno	Encuestados	Porcentaje
Semi-industrial	5	100%
<b>TOTAL</b>	5	100%

**Fuente:** Encuestas

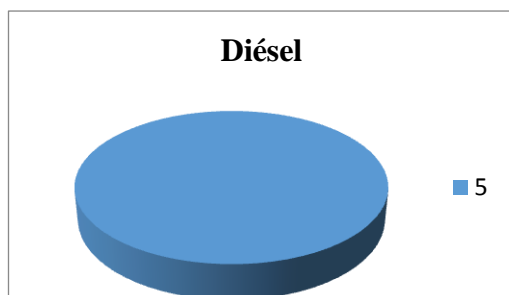
**Elaborado por:** Las Autoras

**Análisis:** Por el gráfico podemos decir que todos los talleres poseen un horno semi industrial que les ayuda a la quema de los ladrillos y tejas en un menor tiempo.



12. El tipo de combustible utilizado para la maquinaria es:

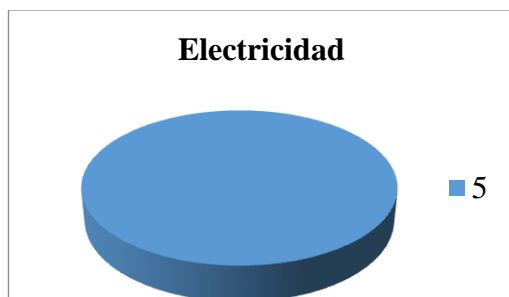
Gráfico 44: Diésel



Fuente: Encuestas

Elaborado por: Las Autoras

Gráfico 45: Electricidad



Fuente: Encuestas

Elaborado por: Las Autoras

Tabla 64: Tipos de Combustible

Tipos de Combustible	Encuestados	Porcentaje
Diesel y Electricidad	5	100%
TOTAL	5	100%

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Las Autoras

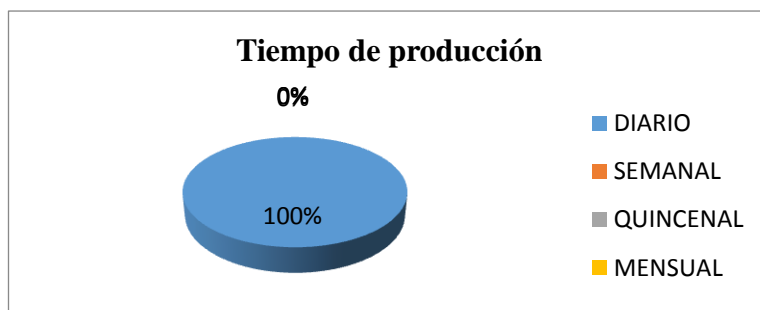
**Análisis:** De acuerdo al grafico los talleres industriales utilizan diésel para sus máquinas mientras que utilizan electricidad para su horno, estos son los únicos combustibles utilizados en las maquinas que poseen.





14. Cada cuanto tiempo realiza las quemas de ladrillos o tejas.

Gráfico 46: Tiempo de Producción



Fuente: Encuestas

Elaborado por: Las Autoras

Tabla 65: Tiempo de producción

Tiempo de producción	Encuestados	Porcentaje
Diario	5	100%
TOTAL	5	100%

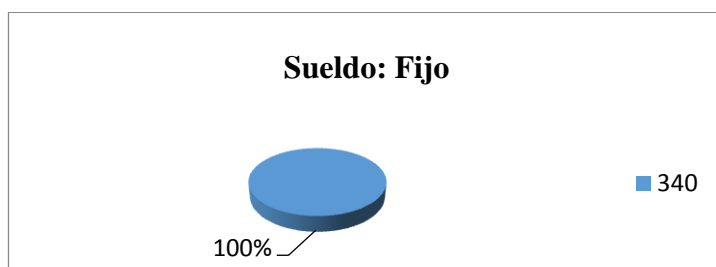
Fuente: Encuestas

Elaborado por: Las Autoras

**Análisis:** La producción de los talleres industriales es diaria la mayoría de estos hornos depende del producto que se hornee ya que su promedio mínimo de la quema de ladrillos es de 55 minutos.

15. El sueldo que paga a sus jornaleros es:

Gráfico 47: Sueldos



Fuente: Encuestas

Elaborado por: Autoras



**Tabla 66: Tipos de Sueldo**

Tipos de Sueldo	Encuestados	Porcentaje
Fijo	5	100%
<b>TOTAL</b>	<b>5</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Autoras

**Análisis:** El sueldo que perciben los empleados es fijo, no se les paga diariamente como en los talleres artesanales o industriales, esto debido a que la liquidez del taller es mayor, otro elemento importante son las actividades que realizan los empleados de esta clase de taller por eso su sueldo es fijo.

#### **16. Cuánto ganan diariamente sus empleados:**

En los talleres industriales todos los jornaleros ganan el sueldo básico de \$340

#### **17.- Incurre en gastos extraordinarios a parte de la paga:**

**Tabla 67: Gastos Extraordinarios**

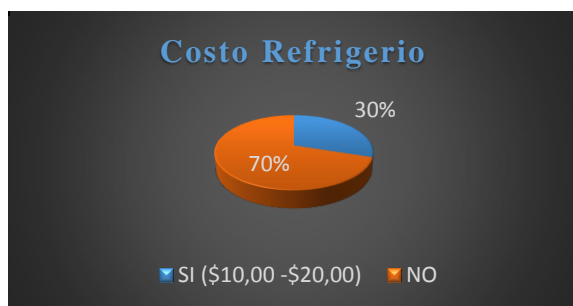
Costo	Encuestados	Porcentaje
No	4	70%
Si (\$10,00 – \$20,00)	1	30%
<b>TOTAL</b>	<b>5</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Autoras



**Gráfico 67: Costo Refrigerio.**



**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Autoras

**Análisis:** En las industrias de ladrillo y teja podemos encontrar que no se proporciona refrigerio a sus trabajadores en un 70% del total de talleres a penas en el 30% se proporciona refrigerio que va en promedio de \$10,00 a \$20,00 semanales.

**18.- Cual es el costo de alquiler de los vehículos:**

**Tabla 68: Costo de alquiler de los vehículos:**

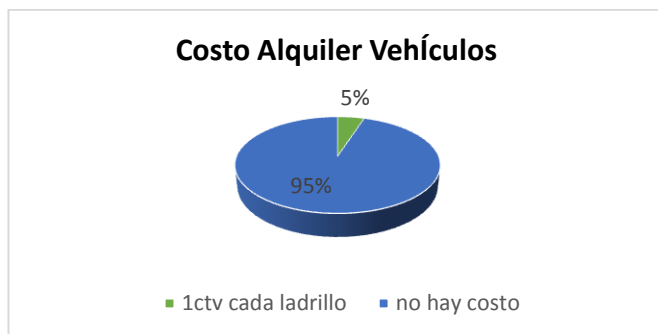
Costo	Encuestados	Porcentaje
0,01 ctv. / unidad	1	5%
No Utiliza	4	95%
<b>TOTAL</b>	<b>5</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Autoras



**Gráfico 68: Costo Alquiler Vehículos**



**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Autoras

**Análisis:** Las industrias de ladrillo no necesitan de vehículos para comercializar los productos finales porque ellos venden el ladrillo en sus industrias apenas el 5% si alquila vehículos.

**.21.- Los pagos de materia prima a los proveedores se realizan:**

**Tabla 69: Tiempos de Pago a Proveedores**

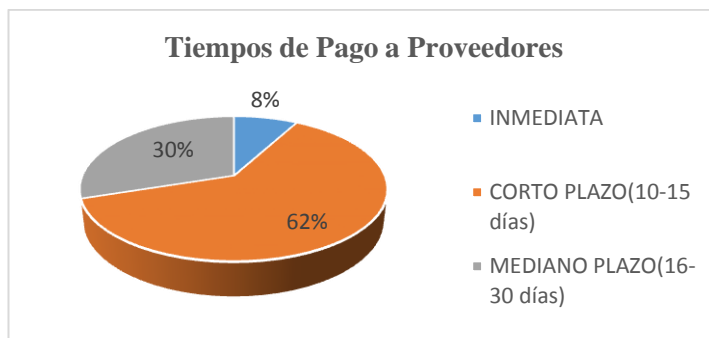
Tiempos de Pago a Proveedores	Encuestados	Porcentaje
Inmediato	1	8%
Corto Plazo ( 10-15 días)	4	62%
Dos formas	3	30%
<b>TOTAL</b>	<b>5</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Autoras



**Gráfico 69: Tiempos de Pago a Proveedores.**



**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Autoras

**Análisis:** El tiempo de pago de materias primas en la industria en un 62% se realiza a mediano plazo (16-30 días) seguido por el 30% que lo realiza a corto plazo (10-15 días), y el 8% paga a sus proveedores de forma inmediata.

### 23.- La venta de sus productos lo realiza:

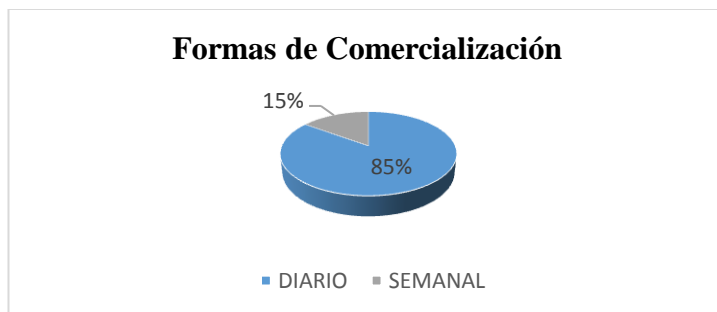
**Tabla 70: Tiempos de Pago a Proveedores**

Tiempos de Pago a Proveedores	Encuestados	Porcentaje
Diario	4	85%
Semanal	1	15%
<b>TOTAL</b>	<b>5</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Autoras

**Gráfico 70: Formas de Comercialización.**



**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Autoras



**Análisis:** La forma de comercialización que predomina en la industria es la venta diaria como nos dice el 85% y apenas el 15% hace sus ventas semanalmente. Esto se debe a la rapidez de su producción pueden abastecer al mercado más rápido que los demás talleres.

#### 24.- Sus productos son comercializados:

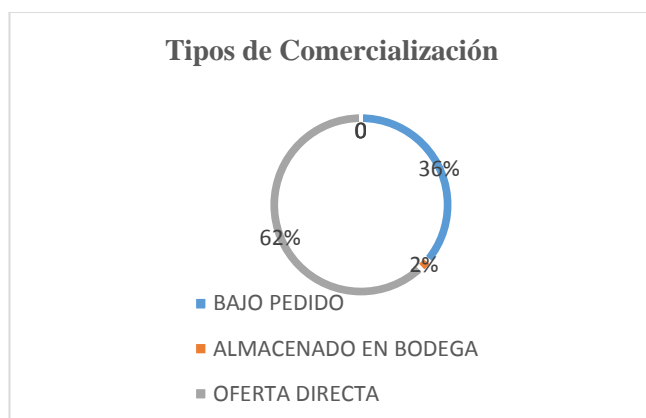
**Tabla 71: Fuentes de Comercialización**

Fuentes de Comercialización	Encuestados	Porcentaje
Almacenado en Bodega	3	2%
Oferta Directa	1	62%
Bajo Pedido	1	36%
<b>TOTAL</b>	<b>5</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Autoras

**Gráfico 71: Tipos de Comercialización.**



**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Autoras



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

**Análisis:** La comercialización en un 62% es a través de la oferta directa sin ningún intermediario y un 36% a través de pedidos y solo el 2% se almacena en bodega.

**25.- Cuales son los productos y modelos con mayor demanda en el mercado:**

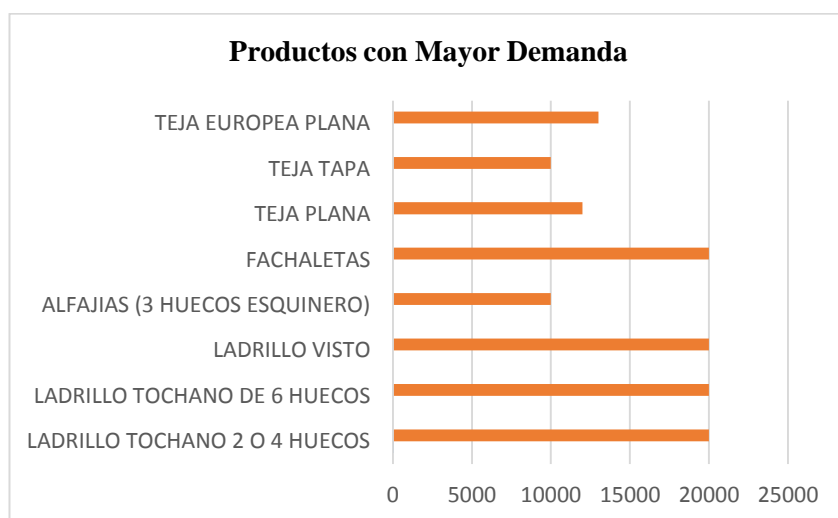
**Tabla 72: Productos**

Productos	N°
Teja Europea Plana	11.000
Teja Tapa	10.000
Teja Plana	11.500
Fachaletas	20.000
Alfajias	10.000
Ladrillo Visto	20.000
Ladrillo Tochano de 6 huecos	20.000
Ladrillo tochano de 2 o 4 huecos	20.000
<b>TOTAL</b>	<b>122.000</b>

**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Autoras

**Gráfico 72: Productos con Mayor Demanda.**



**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Autoras



**Análisis:** La industrialización ofrece una gran variedad de modelos por producto que salen al mercado pero entre ellos los más vendidos o los más pedidos son; ladrillos tochanos de 4, 6 huecos, ladrillo visto, fachaletas, teja europea plana, teja tapa.

**26.- Sus productos son comercializados fuera de la ciudad, identifique a cuales:**

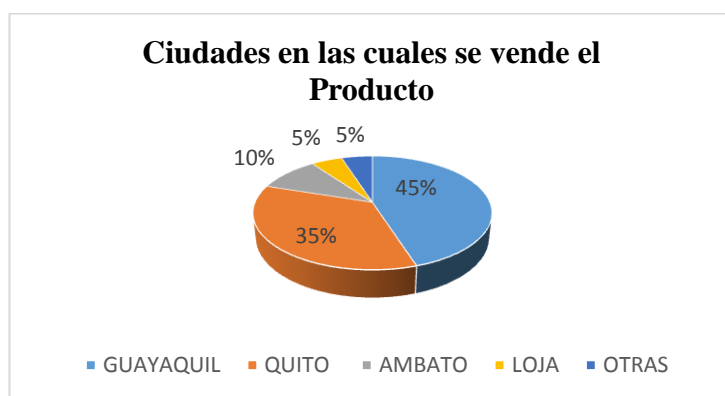
**Tabla 73: Ciudades en las que se comercializa el producto**

Ciudades	Porcentaje
Guayaquil	45%
Quito	35%
Ambato	10%
Loja	5%
Otros	5%
<b>TOTAL</b>	100%

**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Autoras

**Gráfico 73: Ciudades en las cuales se vende el Producto.**



**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Autoras





**Análisis:** El 45% de industriales dijeron que envían sus productos a Guayaquil debido a la gran demanda que tiene el ladrillo cuencano, el 35% prefieren enviar a Quito el producto por el buen precio de venta, el 10% envía a Ambato, el 5% a Loja y el 5% envían a otras partes de la ciudad en pequeñas cantidades.

**29.- El capital utilizado es:**

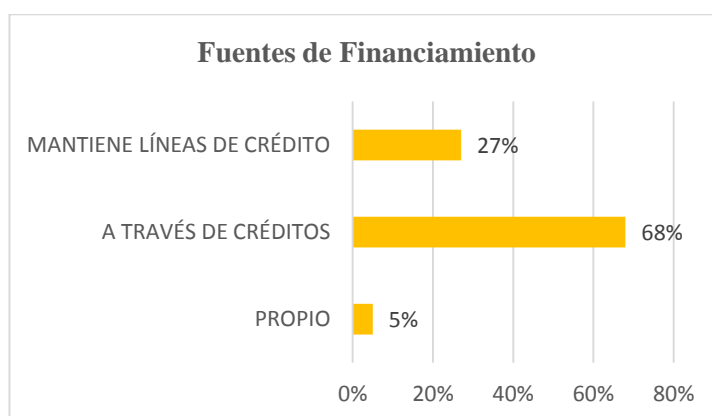
**Tabla 74: Fuentes de Comercialización**

Fuentes de Comercialización	Encuestados	Porcentaje
Propio		5%
A través de Créditos		68%
Mantiene Líneas de Crédito		27%
<b>TOTAL</b>	De los cinco industriales existentes en la zona  Mantienen diversas fuentes de financiamiento.	

**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Autoras

**Gráfico 74: Fuentes de Financiamiento.**



**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Autoras



**Análisis:** Las fuentes de financiamiento para los industriales en un 68% fueron a través de líneas de crédito con instituciones financieras y un 27% mantienen todavía créditos pendientes y apenas un 5% fueron creadas por capital propio.

### **ANÁLISIS GENERAL DEL SECTOR INDUSTRIAL.**

En la parroquia rural de Sinincay este tipo de actividad se da en baja escala debido a los altos costos que tiene producir de esta forma, solo se pudo encontrar en toda la zona 5 industriales los mismos que nos dan a conocer su forma de producir conjuntamente con algunos costos y los tiempos de cada uno de los procesos.

A diferencia de los artesanales y semi-industriales, los industriales producen todos los días en grandes cantidades, en horas continuas es decir cada dos horas tienen alrededor de 400 a 500 ladrillos listos para ser comercializados, en cambio con las tejas producen cada dos horas de 700 a 800 tejas dependiendo el modelo que se elabore.

Se encontró 2 industrias que se dedican exclusivamente a la producción de una gran variedad de modelos de ladrillo, una industria dedicada a la elaboración de ladrillo y teja combinada y una industria dedicada exclusivamente a la producción de teja en una gran variedad de modelos y colores que no solo se vende en la ciudad de Cuenca sino también se vende en otras ciudades como son: Quito, Guayaquil, Loja, Ambato entre otras.

Dentro de esta forma de producir podemos destacar la utilización de maquinaria en todos y cada uno de los procesos de elaboración, en donde la mano de obra casi desaparece; en la industria de estos productos podemos conocer que tienen en promedio de 10 a 15 trabajadores los mismos que se encuentran asegurados y ganan un sueldo básico unificado mensualmente de \$340,00

La comercialización se realiza a través de dos canales de distribución: Oferta Directa y Bajo Pedido.



Para la venta de productos no se necesita de vehículos para trasladar los productos finales debido a que es vendido en la propia industria y el cliente es quien ve la forma de trasladar el producto.

La compra de materia prima se da mensualmente y el pago que se realiza se da a corto plazo (10 a 15 días) y mediano plazo (16 a 30 días) o muchas de las veces se combina las dos formas de pago.

Se puede concluir que el avance tecnológico en la elaboración de estos productos principales de la construcción se da en forma lenta debido, a los altos costos de la maquinaria, a la falta de conocimiento de nuevos modelos de producción más innovadores y falta de conocimiento más amplio del mercado.

## **2.5 Formas de producción talleres de Sinincay**

### **2.5.1 Formas de producción Talleres Artesanales.**

#### **2.5.1.1 Características de los talleres artesanales**

El proceso de fabricación de ladrillos y tejas artesanales consta de procesos variados y todos ellos son a través de la fuerza física, eh aquí ciertas características que identifican la forma de producción artesanal.

#### **Explotación de Arcillas**

Las fases de producción de inicia con la explotación de arcilla específicamente color amarilla que existe en la zona; pero solo algunos artesanos son los que poseen minas para su explotación.

La explotación de esta materia prima se lo realiza utilizando excavadoras durante una a dos horas, el stock de este tipo de arcilla perdura de uno a dos meses, una vez terminada se vuelve a realizar el mismo proceso.

#### **Compra de Arcillas**

A parte de la extracción se debe comprar otros tipos de arcilla para realizar una mezcla adecuada las mismas que son traídas desde diferentes puntos de la Provincia del Azuay y son las siguientes:



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

---

- \* Arcilla Negra adquirida dentro de la Parroquia Rural de Sinincay y sus alrededores
- \* Tierra Fina, Tierra Arenosa, Tierra Café son de fácil consumo debido a que se encuentran en cualquier parte de la Ciudad de Cuenca
- \* Arcilla Gris y Arcilla Roja que normalmente es comprada fuera de la ciudad de Cuenca exactamente viene de Santa Isabel, y Cumbe debido a que es de mejor calidad y un poco más cara que las anteriores.

### **Combustible utilizado en la Cocción**

Se utilizan como combustible: residuos de madera, troncos, cantoneras, tiras, aserrín. También se puede utilizar cascarilla de arroz, café o similares.

El combustible que se utilice debe estar seco antes de ser utilizado, lo que permitirá reducir su consumo y la emisión de gases al ambiente.

### **Tipos de Recursos Naturales utilizados en la Quema**

En la parroquia de Sinincay el combustible más utilizado para la quema de forma artesanal es leña de eucalipto o leña de Pino la cual se compra por metros cúbicos y debe estar completamente seca para poder realizar las quemas.

### **Mano de Obra**

El fuerza física es elemental en este tipo de trabajo debido a que en el proceso no se utiliza ningún tipo de maquinaria, siendo hombres, mujeres y niños quienes con sus manos ayudados de ciertas herramientas de trabajo realizan cada uno de los procesos hasta que el ladrillo esté listo para la venta.

### **Gasto de Transporte**

El ladrillo una vez quemado y vendido debe ser trasladado desde la fábrica hacia su destino final, el traslado del mismo se realiza a través de carros, los mismos que en su mayoría son alquilados y son contratados por cada carrera y generalmente se hacen tres carreras de 2.500 ladrillos por viaje.



### **Afectaciones al Medio Ambiente y sus Habitantes**

Desde que inició esta actividad en la Provincia del Azuay ha sido calificada como dañina para los habitantes y contaminante para el medio ambiente, debido a que el proceso de quema se realiza en medio de la población y con leña de eucalipto o pino durante muchas horas seguidas lo cual produce humo negro y olores tóxicos para sus pobladores generando cierto malestar y destruyendo la naturaleza del lugar.

En la actualidad se quiere erradicar este tipo de contaminación a través de la implementación de maquinaria para cada proceso y reemplazando la leña por combustible como es el diésel o la electricidad.

Pero debido a ciertos factores no se puede erradicar este tipo de contaminación como son:

- ✚ La edad de las personas que se dedican a esta actividad y que oscila entre 40 a 70 años.
- ✚ El precio de la maquinaria que es demasiado costoso no tiene la acogida suficiente como para cambiar este tipo de contaminación.

### **2.5.1.2 Flujo grama de Producción de los Talleres Artesanales.**

#### **VER ANEXO 5**

### **2.5.1.3 Etapas de Producción de Ladrillo Artesanal**

#### **2.5.1.3.1 Obtención de Tierras**

##### **2.5.1.3.1.1 Extracción de Tierras**

El proceso de elaboración de ladrillo empieza con la extracción de arcilla color amarilla propia del lugar, pocas son las fábricas que poseen minas de donde extraen este tipo de materia prima.



**Figura 3: Tipos de Tierras utilizadas en el proceso**



**Fuente:** Parroquia Rural Sinincay, Sector Sigcho

**Elaborado por:** Las Autoras

#### **2.5.1.3.1.2 Compra de Tierras.**

A parte de la explotación de la arcilla antes mencionada, se debe comprar otros tipos de arcillas entre las que tenemos:

- Arcilla Negra
- Arcilla Gris
- Arcilla Roja
- Tierra Fina, Tierra Arenosa, Tierra Café

**Figura 4: Arcilla Roja proveniente de Sta. Isabel o Cumbe**



**Fuente:** Parroquia Rural Sinincay, Sector Sigcho

**Elaborado por:** Las Autoras



#### **2.5.1.3.2 Mezcla**

Una vez obtenidos los diferentes tipos de arcilla y seleccionadas de acuerdo al tipo de ladrillo que se va a elaborar viene el proceso de mezclado, para realizar una mezcla de calidad se recomienda seguir los siguientes pasos:

- I. Seleccionar el porcentaje exacto de cada tipo de arcilla que se va a utilizar en el proceso.
- II. Preparar el noque (Hoyo redondo o cuadrado en la tierra) en el cual se realiza la mezcla de arcillas, el mismo que debe estar limpio sin piedras, hojas o ramas.
- III. A través de carretillas las arcillas seleccionadas son llevadas al noque. Comúnmente se realiza la mezcla de dos tipos de arcilla; la amarilla y la negra o gris, siendo la de mayor cantidad la amarilla en un 70% por dar mejor color al ladrillo, o en algunos casos la mezcla se realiza entre amarilla y gris siendo la de mayor cantidad la arcilla gris en 70% por dar mejor consistencia al producto. Las arcillas son colocadas en capas alternas para facilitar la mezcla.
- IV. Luego mediante el uso de una pala se realiza la mezcla de los tipos de arcillas.
- V. Finalmente se coloca agua para humedecer la mezcla por el lapso de 12 horas en épocas de invierno y 24 horas en épocas de verano.

#### **2.5.1.3.3 Batido**

Después del tiempo estimado para humedecer la mezcla se procede a realizar el batido el mismo que se efectúa con la ayuda de un par de semovientes sean estos caballos o bueyes y consiste en dar la vuelta dentro del noque durante 8 horas consecutivas para lograr crear una masa consistente.

#### **2.5.1.3.4 Moldeado**

Para obtener un ladrillo de calidad es necesario tener moldes adecuados por lo tanto se debe seguir los siguientes pasos.



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

---

- I. Los moldes utilizados deben ser estandarizados esto es; tienen que tener del mismo tamaño en la región o dentro de la zona de productores. Las medidas de moldes que se utiliza en Cuenca son: en la línea de ladrillo 4cm de largo \* 10.70cm de ancho \* 3cm de espesor llamado Ladrillo Pequeño, Ladrillo Grande 6cm de largo \* 12cm de ancho \* 3.50cm de espesor. Ladrillo de Obra 6cm de largo \* 12cm de ancho \* 1.50cm de espesor. Fachaletas 3.70cm de largo \* 12cm de ancho \* 0.5cm de espesor. Teja Hueca Grande 10cm de largo \* 18.50cm de ancho \* 0.5cm de espesor.
- II. Se debe preparar el piso donde se procederá a realizar el moldeado, este debe ser liso, sin ningún tipo de piedras y debe estar cubierto de aserrín para evitar que el moldeado se desfigure.
- III. Los moldes deben ser humedecidos antes de ser utilizados, y son de forma rectangular.
- IV. Colocar el molde en el piso siempre guardando una distancia de 5cm de distancia entre cada ladrillo.
- V. Colocar la mezcla en el molde y aprisionar fuertemente con las manos hasta lograr dar forma al ladrillo.
- VI. Retirar el molde y dejar el ladrillo recién formado en el sitio para que se pueda secar en el transcurso de los próximos días.

#### **2.5.1.3.5 Secado**

El lote moldeado se debe dejar secar de 10 a 15 días hasta que sea consistente y se pueda proceder a realizar el siguiente paso.

#### **2.5.1.3.6 Raspado**

Pasado el tiempo de secado el siguiente paso es el raspado donde se logra dar la forma adecuada a través de la utilización de herramientas como es el machete.





**Figura 5: Proceso de Raspado de la forma Artesanal**



**Fuente:** Parroquia Rural Sinincay, Sector Sigcho

**Elaborado por:** Las Autoras

#### **2.5.1.3.7 Raliado**

Cuando se ha concluido el raspado el lote de ladrillo se coloca en forma vertical o en forma de casas, de dos en dos, dejando espacios libres para lograr un correcto secado. Cuando el ladrillo ha perdido la humedad adquiere una coloración clara lo que indica que está listo para ser cocido, el tiempo de secado depende del clima y por lo general se demora un tiempo de 8 días en épocas de verano y en épocas de invierno de 15 a 20 días.

Transcurrido este tiempo el ladrillo ha tomado una coloración clara se dice entonces que está listo para ser cocido.

**Figura 6: Proceso de Raliado**



**Fuente:** Parroquia Rural Sinincay, Sector Sigcho

**Elaborado por:** Las Autoras



#### 2.5.1.3.8 Llenado del Horno

El ladrillo “seco” (con una coloración clara) es trasladado al horno mediante carretillas las cuales transportan de 15 a 20 ladrillos según sea la fuerza física de quien maneja la carretilla o las personas lo llevan en su espalda en pilos de 10 ladrillos, este cargado al horno se realiza en un día de trabajo de 8 horas diarias y lo hacen de 3 a 5 personas.

#### 2.5.1.3.9 Quema

Para poder realizar la cocción de ladrillos se debe seguir los siguientes pasos:

- I. Verificar que el ladrillo a quemarse este completamente seco para así evitar que al final de la quema este negro o este trizado.
- II. Colocar el ladrillo dentro del horno, en forma estrecha y colocando metros de leña en las esquinas, para una combustión total, para así evitar pérdidas de calor y lograr una distribución uniforme de calor.
- III. En el cenicero colocar el ladrillo de igual forma estrechamente dejando espacios libres que faciliten la caída de ceniza.
- IV. Una vez que esté lleno el horno se procede al sellado, cubriendo de barro tanto la parte superior como las paredes laterales, para evitar pérdidas de calor.

La quema se realiza en un periodo de 24 a 30 horas seguidas dependiendo de la cantidad de producto que se vaya a quemar y al finalizar se sella la entrada de leña con barro.

**Figura 7: Proceso de Quema de Productos**



**Fuente:** Parroquia Rural Sinincay sector Sigcho  
**Elaborado por:** Las Autoras



#### 2.5.1.4.0 Comercialización

Terminado el proceso de quema, se debe dejar por lo menos 3 días sin destapar el sellado del horno permitiendo de esta manera que se enfríe al paso del tiempo y coja el color adecuado el producto final, una vez terminado este plazo se procede a destapar y a retirar el ladrillo (caldeado) y a colocar en filas ascendentes frente al horno, se dice entonces que está listo para ser comercializado.

La venta de este producto se realiza a través de:

- I. Los productores salen a la ciudad en busca de compradores acercándose a ofrecer sus productos a ferreterías, construcciones y arquitectos.
- II. Se produce y se almacena en bodega para ser vendidos cuando llegan los intermediarios en busca de ladrillo a sus fábricas.

**Figura 8: Ladrillo listo para la venta**



**Fuente:** Parroquia Rural Sinincay sector Sigcho

**Elaborado por:** Las Autoras

#### 2.5.1.4 Etapas de la Producción de Teja Artesanal

##### 2.5.1.4.1 Obtención de Arcillas

##### Compra de Arcillas

El proceso se inicia con la compra de dos tipos de arcillas; Arcilla Roja adquirida en la ciudad de Cumbe y la arcilla Negra o Plástica adquirida en la ciudad de Cuenca y traída a sus fábricas por los proveedores que comúnmente son los volqueteros que llegan a sus lugares de trabajo ofertando las arcillas.



#### **2.5.1.4.2 Selección y Mezclado de Arcillas**

Siguiente paso se procede a seleccionar las arcillas adquiridas es decir a escoger todo tipo de impurezas ejemplo: piedras, ramas, y cualquier otro objeto.

A través de carretillas se traslada las arcillas escogidas y se coloca en el noque. La mezcla se realiza con un 75% de Arcilla Roja y un 25% de Arcilla Plástica o Negra esta mezcla da como resultado un producto con mayor consistencia y de coloración perfecta.

#### **2.5.1.4.3 Batido:**

Una vez realizado la mezcla exacta se procede a llenar de agua el noque y dejar por un día para que pueda intimar el agua y las arcillas.

Al siguiente día se procede a “virar el barro” método que consiste en coger la mezcla con una pala y tirarla dentro del noque este proceso se realiza en un periodo de dos a tres horas seguidas, y después se deja reposar el barro durante la noche.

Al día siguiente se procede a realizar el batido que consiste en unir a dos semovientes pudiendo ser caballos o bueyes mediante una soga y dar la vuelta durante 8 horas en el noque hasta crear una composición perfecta, luego de esto se procede a alisar el barro es decir dejarlo completamente liso esto se hace a través de un palo con una piedra gira alrededor de todo el noque.

#### **2.5.1.4.4 Moldeado**

Luego a través de carretillas la mezcla es llevada a los tejares donde se procede a realizar el moldeo a través de pequeños moldes se da forma a la teja la misma que luego es retirada del molde y llevada a los secaderos.



**Figura 9: Proceso de Moldeo de forma Artesanal**



**Fuente:** Parroquia Rural Sinincay, Sector Racar

**Elaborado por:** Las Autoras

#### **2.5.1.4.5 Secado.**

Una vez que el barro ha sido moldeado y se ha dado forma a la teja, es llevada a exteriores para el proceso de secado sin ninguna protección queda al aire libre; en épocas de verano este proceso de secado se da durante 10 a 15 días mientras que en épocas de invierno la teja es llevada dentro de los galpones (casetas elaboradas de tejas y palos) para el secado pero en cambio el proceso puede tardar el doble de tiempo debido a las bajas temperaturas del clima.

**Figura 10: Proceso de Secado de la Teja en la forma Artesanal**



**Fuente:** Parroquia Rural Sinincay, Sector Alisos

**Elaborado por:** Las Autoras



#### **2.5.1.4.6 Raspado**

Después de estos días de secado cuando la teja ha logrado tener cierta resistencia se procede a raspar las orillas de las tejas para retirar el exceso de barro y dejarla en la forma indicada.

#### **2.5.1.4.7 Pre-Secado**

Concluido el proceso de raspado se coloca la teja para el secado final en el piso y este proceso dura 8 días o más bien hasta que tome una coloración más clara.

#### **2.5.1.4.8 Quema**

Para poder realizar la cocción de tejas se debe seguir los siguientes pasos:

- I. Verificar que las tejas a quemarse este completamente secas para así evitar que al final de la quema este negro o este trizado.
- II. Colocar la teja dentro del horno, en forma estrecha y colocando metros de leña en las esquinas, para una combustión total, para así evitar pérdidas de calor y lograr una distribución uniforme de calor.
- III. En el cenicero colocar la teja dejando espacios libres que faciliten el flujo de caída de ceniza.
- IV. Una vez esté lleno el horno se procede al sellado, cubierto de barro tanto la parte superior como las paredes laterales, para evitar pérdidas de calor.

La quema se realiza en un periodo de 20 a 30 horas seguidas y al finalizar se sella la entrada de leña con barro.





**Figura 11: Proceso de Quema de la Teja Artesanal**



**Fuente:** Parroquia Rural Sinincay, Sector Los Alisos

**Elaborado por:** Las Autoras

#### **2.5.1.4.9 Comercialización**

Una vez realizada la quema, se debe dejar de 5 a 7 días sin destapar el sellado del horno permitiendo de esta manera que se enfríe al paso del tiempo y coja el color adecuado el producto final, una vez terminado este plazo se procede a destapar y a retirar las tejas “caldeadas” y a colocar en filas ascendentes frente al horno, se dice entonces que está listo para ser comercializado.

La venta de este producto se realiza a través de:

- I. Los productores salen a la ciudad en busca de compradores acercándose a ofrecer sus productos a ferreterías, construcciones y arquitectos.
- II. Se produce y se almacena en bodega para ser vendidos cuando llegan los intermediarios en busca de ladrillo a sus fábricas.

**Figura 12 Teja Lista para la venta**



**Fuente:** Parroquia Rural Sinincay, Sector la Dolorosa

**Elaborado por:** Las Autoras



## **2.5.2 Formas de Producción de Talleres Semi Industriales**

### **2.5.2.1 Características de los talleres Semi-Industriales**

La producción Semi-industrial varía un poco de la artesanal debido a que se utiliza en algunas fases cierto tipo de maquinaria que ayuda a facilitar los procesos disminuyendo tiempo, costos y mano de obra.

A continuación puntualizaremos ciertas características de la producción.

#### **Compra de Arcillas**

En este tipo de producción se utiliza mayor cantidad de arcilla proveniente de Santa Isabel debido a que da una mejor consistencia y un color adecuado a este tipo de productos.

Se debe contar con un registro de materia prima para determinar el consumo y planificar las compras.

#### **Fases de secado**

Los secaderos utilizados en esta actividad ladrillera en su mayoría son de plástico, con la finalidad de optimizar el proceso de secado. Este tipo de secaderos permiten reducir entre un 30% y 50% los tiempos de secado con respecto a los secaderos tradicionales con cubierta de zinc y de teja.

El diseño de estos secaderos contempla una estructura de madera, una cubierta de plástico y paredes laterales de aproximadamente un metro de alto desde el suelo para evitar que se arruine el producto con las lluvias o el mucho calor.

Con este tipo de secaderos se logra concentrar con facilidad el calor, mantener una temperatura constante y un proceso de secado uniforme, siendo la vida útil del plástico de 5 años sin importar las variaciones del clima.

#### **Mantenimiento de Equipo**

Aquí comienza un nuevo costo que en los talleres artesanales no aparecía que es el mantenimiento de maquinaria.

Para poder realizar un proceso de producción eficiente y que el trabajo no se paralice por alguna falla de la máquina se debe tener un cuidado adecuado de las máquinas.





Una vez finalizada la actividad de la maquinaria esta debe ser lavada, secada y ubicada en un lugar seco y alejado del sol para de esta manera alargar su vida útil, facilitar los procesos de producción y obtener un ladrillo de mejor calidad.

### **Afectaciones al Medio Ambiente y sus Habitantes**

Las afectaciones al medio ambiente se da al momento de realizar la quema de ladrillo, pero con el uso de ventiladores que son equipos mecánicos que aportan el oxígeno necesario para obtener una buena combustión y controlar la cantidad de combustible requerido, además se logra reducir el consumo de combustible, tiempos de quema y la reducción de los gases de efecto invernadero evitando de esta manera efectos negativos en los pobladores de la zona.

### **Mano de Obra**

La uso de la fuerza física en este tipo de producción disminuye considerablemente por la implementación de la maquinaria y sobre todo se reduce la mano de obra de la mujer que siendo más frágil no puedo utilizar al 100% la maquinaria.

### **Gasto de Transporte**

La comercialización de los productos semi-industriales en un 80% se da en sus propias fábricas o como dicen los moradores “la venta en el horno” que consiste en fijar el precio de venta cuando el ladrillo esta cocido sin salir del horno y de allí el cliente lo traslada hasta el lugar final, evitando que el propietario incurra en gastos de transporte y el 20% restante busca mercado.

## **2.5.2.2 Flujo gramas de Producción talleres Semi- industriales.**

### **VER ANEXO 6**

## **2.5.2.3 Etapas de la Producción de Ladrillo Semi-Industrial**

### **2.5.2.3.1 Obtención de Tierras**

#### **2.5.2.3.1.1 Extracción de Tierras**

Al igual que el ladrillo artesanal el proceso semi-industrial inicia con la extracción de la arcilla amarilla propia del lugar.



#### **2.5.2.3.1.2 Compra de Tierras**

A parte de la explotación de la arcilla antes mencionada, se debe comprar otros tipos de arcillas para poder realizar la mezcla adecuada las mismas que son:

- Arcilla Negra
- Arcilla Gris

#### **2.5.2.3.2 Preparación de las Tierras.**

Una vez obtenidos los diferentes tipos de arcillas y seleccionadas de acuerdo al modelo de ladrillo que se va a elaborar viene el proceso de la mezcla, se recomienda seguir los siguientes pasos:

- I. Seleccionar el porcentaje exacto de cada tipo de arcilla que se va a utilizar en el proceso.
- II. Preparar el noque (Hoyo redondo o cuadrado en la tierra) en el cual se realiza la mezcla el mismo que debe estar completamente limpio.
- III. A través de carretillas las arcillas seleccionadas son llevadas al noque. Comúnmente se realiza la mezcla de dos tipos de arcilla; la amarilla y la negra o gris, siendo la de mayor cantidad la amarilla en un 70% por dar mejor color al ladrillo. Las arcillas son colocadas en capas alternas para facilitar la mezcla.
- IV. Una vez llenado el noque con la cantidad exacta de arcillas que entrará en el proceso se procede a mezclar de manera manual con la ayuda de una pala.
- V. Finalmente se coloca agua para humedecer la mezcla por el lapso de 12 horas en épocas de invierno y 24 horas en épocas de verano hasta obtener una masa consistente.

#### **2.5.2.3.3 Batido en Maquina Mezcladora**

Es aquí donde comienza la fase de diferencia frente los talleres artesanales porque se contempla el uso de una Maquina Mezcladora (batidora).



Se debe poner en operación la maquina mezcladora considerando los siguientes pasos:

- Colocar la máquina sobre un piso plano y rígido
- Revisar el combustible de la maquina la cual funciona con diésel. Sugerido que los tanques se llenen con un mínimo de 3/4
- Revisar el motor y seguir todos los procedimientos del manual de operaciones.
- Verificar que la arcilla a batirse este bien humedecido.
- Colocar el agua en la tolva de la máquina vacía.
- Cargar la arcilla por la tolva en cargas moderadas medidas por paladas.
- Adicionar agua gradualmente para obtener una mezcla adecuada y homogénea.
- Descargar la mezcla en carretillas y ser llevadas al galpón donde se procede a moldear inmediatamente.

#### **2.5.2.3.4 Moldeado**

Para el moldeado semi-mecanizado se utiliza la maquina Extrusora y se sigue los siguientes pasos:

- I. Definir el molde de ladrillo a producir.
- II. Colocar el molde en la maquina
- III. Encender la maquina extrusora
- IV. Cargar la mezcla
- V. Realizar los cortes según el modelo que se esté produciendo
- VI. Y finalmente colocar el ladrillo en el lugar que se ha destinado para su secado.



**Figura 13: Proceso de Batido y Moldeo mediante la utilización de dos máquinas Mezcladora y Extrusora**



**Fuente:** Parroquia Rural de Sinincay sector La Dolorosa

**Elaborado por:** Las Autoras

#### **2.5.2.3.5 Secado**

Concluido el proceso de moldeo los ladrillos recién formados deben ser llevados a los secaderos donde tomará alrededor de 8 a 20 días hasta su coloración definitiva, según sea el modelo de cada ladrillo.

Los secaderos utilizados en su mayoría son de plástico, con la finalidad de optimizar el proceso de secado.

**Figura 14: Proceso de Secado del Ladrillo semi-Industrial**



**Fuente:** Parroquia Rural Sinincay, Sector la Dolorosa

**Elaborado por:** Las Autoras



#### **2.5.2.3.6 Llenado del Horno**

El ladrillo secado es trasladado al horno mediante carretillas que contienen de 15 a 20 ladrillos o las personas lo llevan en su espalda en pilos de 10 ladrillos, este proceso se realiza en un día de trabajo de 8 horas diarias y lo realizan entre 3 a 5 personas según sea la cantidad de ladrillo que pueda llenar el horno.

#### **2.5.2.3.7 Quema.**

Para una quema eficiente se debe colocar de manera adecuada el ladrillo al interior del horno, y se debe seguir los siguientes pasos:

- I. Verificar que el ladrillo a quemarse este completamente seco.
- II. Colocar el ladrillo en el horno, dejando espacios libres desde la parte inferior hasta la superior, 4 filas antes del llenado total, luego colocar en forma estrecha el ladrillo sin dejar espacios libres para evitar pérdidas de calor y lograr una distribución uniforme de calor, luego se procede al sellado.

Para las quemas eficientes de ladrillo de los talleres semi-industriales se utiliza aparte de la leña de eucalipto o pino los ventiladores.

Los ventiladores son equipos mecánicos que generan una corriente o flujo de aire en el proceso de combustión dentro del horno para la quema de ladrillo. Aportan el oxígeno necesario para obtener una combustión completa y controla la cantidad de combustible requerido para la quema del ladrillo.

Estos equipos funcionan a través de electricidad.

La quema se realiza de la siguiente manera:

- I. Se debe distribuir la leña uniformemente en la base del horno
- II. Realizar cargas lentas y constantes de leña
- III. Se debe utilizar el ventilador después de 4 horas seguidas de quema hasta 3 horas antes de finalizar el proceso de quema de ladrillo macizo y para ladrillo con hueco 2 horas antes de concluido el proceso.



Una vez finalizado el proceso de quema se sella la boca del horno por 7 días para ladrillo macizo para que se dé el enfriamiento del horno y 3 días para ladrillo con hueco.

#### **2.5.2.3.8 Comercialización**

En esta forma de producción la venta del producto final se realiza a través de intermediarios que llegan a sus fábricas en busca del producto, por lo tanto los fabricantes almacenan en bodegas y venden sus productos al mejor postor.

También se fábrica cada modelo bajo pedido en donde el cliente llega a un acuerdo en el precio, el modelo y la cantidad de producto y de ahí se procede a producir el lote deseado.

En esta forma de producción son pocas las personas que salen a la ciudad en busca de compradores para sus productos.

**Figura 15: Ladrillo Tochano listo para la venta**



**Fuente:** Parroquia Rural de Sinincay, Sector Los Alisos

**Elaborado por:** Las Autoras



#### **2.5.2.4 Etapas de la Producción de la Teja Semi-Industrial.**

##### **2.5.2.4.1 Obtención de Arcillas.**

###### **Compra de Arcillas**

El proceso de la elaboración de teja semi-industrializado se inicia con la compra de arcilla Roja y Arcilla Negra provenientes de Cumbe y del sector respectivamente.

Este tipo de arcillas son las indicadas para ser procesadas en las máquinas.

##### **2.5.2.4.2 Preparación de las Arcillas.**

Una vez obtenidos los diferentes tipos de arcilla y seleccionadas de acuerdo al tipo de teja que se va a elaborar viene el proceso de la mezcla que igual que el ladrillo es seleccionada cuidadosamente y se sigue los siguientes pasos:

- I. Preparar el noque (Hoyo redondo o cuadrado en la tierra) en el cual se realiza la mezcla de arcillas, el mismo que debe estar limpio sin piedras, hojas o ramas para evitar afectar la mezcla.
- II. A través de carretillas las arcillas seleccionadas son llevadas al noque. Comúnmente se realiza la mezcla de arcilla roja y arcilla negra. Una vez llenado el noque con la cantidad exacta de arcillas que entrará en el proceso se procede a mezclar de manera manual.
- III. Finalmente se coloca agua para humedecer la mezcla por el lapso de 12 horas en épocas de invierno y 24 horas en épocas de verano.

##### **2.5.2.4.3 Batido en Maquina Mezcladora**

Es aquí donde comienza la fase de diferencia frente a talleres artesanales porque se contempla el uso de una Maquina Mezcladora (batidora).

Se debe poner en operación la maquina mezcladora considerando los siguientes pasos:

- Colocar la máquina sobre un piso plano y rígido
- Revisar el combustible de la maquina la cual funciona con diésel.



- Revisar el motor y seguir todos los procedimientos del manual de operaciones.
- Verificar que la arcilla a batirse este bien humedecido.
- Colocar el agua en la tolva de la máquina vacía.
- Cargar la arcilla por la tolva en cargas moderadas medidas por paladas.
- Adicionar agua gradualmente para obtener una mezcla adecuada y homogénea.
- Descargar la mezcla en carretillas y ser llevadas al galpón donde se procede a moldear inmediatamente.

#### **2.5.2.4.4 Moldeado**

Para el moldeado semi-industrial se utiliza la maquina Extrusora y se sigue los siguientes pasos:

- I. Definir el molde de teja a producir: cuadrada, canaleta, redonda
- II. Colocar el molde en la maquina
- III. Encender la maquina extrusora
- IV. Cargar la mezcla
- V. Realizar los cortes según el modelo que se esté produciendo
- VI. Y finalmente colocar la teja en el lugar que se ha destinado para su secado.

#### **2.5.2.4.5 Secado**

Igual que el ladrillo las tejas son conducidas a los secaderos para tomar consistencia y una coloración adecuada con el transcurso de los días. El secado tomará alrededor de 8 a 20 días según sea el modelo de teja y épocas estacionarias.

Los secaderos utilizados en esta actividad en su mayoría son elaborados utilizando plástico transparente y palos para evitar que existan perdidas en este proceso.





#### **2.5.2.4.6 Llenado del Horno**

La teja una vez realizado el proceso de secado es trasladado al horno mediante carretillas que contienen de 25 a 30 tejas o las personas lo llevan en su espalda en pilos de 20 tejas, este cargado al horno se realiza en un día de trabajo de 8 horas diarias y lo realizan entre 3 a 5 personas según sea la cantidad de teja que pueda llenar el horno.

#### **2.5.2.4.7 Quema**

Para empezar con la quema se debe colocar de manera adecuada la teja al interior del horno, y se debe seguir los siguientes pasos:

- I. Verificar que la teja a quemarse este completamente seca.
- II. Colocar la teja en el horno, dejando espacios libres desde la parte inferior hasta la superior, 4 filas antes del llenado total, luego colocar en forma estrecha la teja sin dejar espacios libres para evitar pérdidas de calor y lograr una distribución uniforme de calor, luego se procede al sellado.

Para las quemas eficientes de teja de los talleres semi-industriales se utiliza aparte de la leña de eucalipto o pino los ventiladores.

Los ventiladores son equipos mecánicos que generan una corriente o flujo de aire en el proceso de combustión dentro del horno para la quema de teja. Aportan el oxígeno necesario para obtener una combustión completa y controlan la cantidad de combustible requerido para la quema de la teja.

Funciona a través de electricidad.

La quema se realiza de la siguiente manera:

- I. Se debe distribuir la leña uniformemente en la base del horno
- II. Realizar cargas lentas y constantes de leña
- III. Se debe utilizar el ventilador después de 4 horas seguidas de quema hasta 3 horas antes de finalizar el proceso de quema.



- IV. Una vez finalizado el proceso de quema se sella la boca del horno por 7 días para que se dé el enfriamiento del horno.

#### **2.5.2.4.8 Comercialización**

La comercialización de teja semi-industrial se da a través de oferta directa y mediante pedido, la segunda forma es una de las más comunes dentro de esta producción debido a que se produce varios modelos de tejas gracias a la tecnología utilizada.

**Figura 16: Teja lista para la venta**



**Fuente:** Parroquia Rural de Sinincay, Sector Racar

**Elaborado por:** Las Autoras

### **2.5.3 Formas de Producción Talleres Industriales.**

#### **2.5.3.1 Características de los Talleres Industriales**

##### **Tipos de Materia Prima**

En la elaboración de ladrillos de forma industrial se utilizan diversos tipos de Tierras como son:

Tierra Negra, Tierra Café, Tierra Arenosa, Tierra Fina y Arcilla Roja.



**Figura 17: Tipos de Tierras**



**Fuente:** Sinincay Sector Sigcho

**Elaborado por:** Las Autoras

“La arcilla es un silicato de aluminio hidratado, en forma de roca plástica, impermeable al agua y bajo la acción del calor se deshidrata, endureciéndose mucho” (SCHIFTER, 1992)

Con este concepto podemos decir que gracias a las propiedades de la arcilla, esto permite que sea un material de gran utilidad para los artesanos dedicados a la producción de ladrillos, la arcilla al mezclarse con agua toma una textura barrosa y al tener un contacto con el calor adquiere su forma de roca dura que es la principal característica para que con esto se pueda utilizar en la construcción.

Pero no solo se necesita arcilla sino las diferentes tierras ya que todas tienen distintas propiedades, que ayudan para que el ladrillo obtenga la consistencia deseada.

De acuerdo a la investigación la mayoría de los talleres ya sean Artesanales, Semi-mecanizados o industriales manifestaron que la Arcilla de mejor calidad es la de Cumbe, debido a sus características naturales esta arcilla se seca más rápido, es decir la producción de ladrillos es más rápida pero a causa de la explotación masiva esta tierra ha ido desapareciendo -y en estas épocas es muy escasa, y por su ubicación es más cara por lo que los artesanos deciden adquirir otra clase de tierras para su elaboración.



Otro elemento de vital importancia en la producción de ladrillos es el agua ya que este líquido ayuda activar las propiedades de la arcilla y las diferentes tierras utilizadas en el proceso. Este líquido por lo general se lo obtiene de las lluvias o de vertientes por lo que los productores de ladrillos tienen sus propias reservas de agua para poder abastecerse en época de verano. Aunque algunos talleres artesanales no cuentan con vertientes debido a que su ubicación no lo permite, por lo que estos talleres optan por comprar el agua siendo la más usada es el agua entubada y la proveniente de tanqueros.

### **Modelos de Hornos.**

Para mejorar la producción de ladrillos en especial la cocción se está intentando implementar nuevos hornos y también ventiladores para quienes no tengan los recursos necesarios, ya que la mayoría de las personas dedicadas a esta actividad utilizan hornos simplemente a base de leña y esto ocasiona una contaminación ambiental debido a los humos que emiten los hornos artesanales.

La organización Swisscontact, específicamente el Proyecto EELA son los encargados de brindar asesoría y capacitaciones a los artesanos dedicados a las actividades ladrilleras, esta organización ha estado realizando conferencias, ferias, reuniones para incentivar a los productores a cambiar su maquinaria en especial los hornos para que el impacto ambiental sea cada vez menor.

**Figura 18: Tipo de Hornos**



**Fuente:** Sinincay Sector Sigcho

**Elaborado por:** Las Autoras



### **Tipo de Combustible para el funcionamiento de los Hornos**

Desde inicios de esta actividad se ha conocido que la cocción de ladrillos se lo realice mediante la utilización de hornos artesanales utilizando como combustible la leña ocasionando una grave contaminación ambiental, en especial a las personas que viven cerca de las ladrillera artesanales, pero este problema no lo tienen los talleres industriales ya que sus hornos funcionan con gasolina, diésel y algunos poseen hornos Semi-industriales que funciona solo a base de Energía Eléctrica disminuyendo drásticamente la contaminación Ambiental.

### **Intermediarios**

Los intermediarios son aquellas personas que son mediadores entre los productores de ladrillos y los compradores de ladrillo.

Los intermediarios se caracterizan por tener una bodega con productos variados de diferentes tamaños precios y modelos siendo esta una ventaja para el comprador ya que no tienen que recorrer o buscar más lugares para encontrar el producto que necesita.

### **2.5.3.2 Flujo grama de producción Talleres Industriales**

**VER ANEXO 7**

### **2.5.3.3 Etapas de la Producción de Ladrillo Industrial**

Uno de los últimos procesos tomados en cuenta para la elaboración del estudio es la producción de ladrillos, de forma industrial, en donde se explica cuál es su forma de producción y sus distintas etapas para la elaboración tanto de ladrillos como de tejas.

Conociendo cuales son las diferencias de estas 3 formas de producción referente a costos y tiempos de producción.



#### **2.5.3.3.1 Obtención de Tierras.**

##### **2.5.3.3.1.1 Extracción de Tierras.**

El proceso de la producción de ladrillo de forma industrial comienza con la extracción de la arcilla amarilla que se explota en Sinincay al ser esta arcilla originaria del lugar, aunque debido a su explotación no quedan muchos productores que poseen estas minas.

##### **2.5.3.3.1.2 Compra de Tierras.**

El proceso productivo comienza mediante la compra de arcillas como la arcilla roja ya que esta proviene de Cumbe, y los otros tipos de tierras como son Tierra Fina, Negra, Arenosa que son de Sectores aledaños, estos productos son comprados a comerciantes que se acercan a los diversos talleres a ofrecer estos materiales, ayudando a disminuir tiempo y costos en buscar este material de vital importancia para la producción.

##### **2.5.3.3.2 Mezclado en Laminadora**

La primera Etapa para la elaboración de dicho producto es la mezcla de las materias primas ya que cada Taller tiene un depósito para almacenar las mismas y conoce que cantidad y que materia mezclar para producir los diferentes tipos de ladrillo.

En este proceso se puede llegar a necesitar de 2 a 7 tipos de Tierras dependiendo del tipo de producto que se necesite producir.

Para este proceso se utiliza una mini cargadora para transportar la Materia Prima ya sea Tierra Negra, Fina, Arenosa, etc. esta pasa a un cajón alimentador y luego se la coloca en una banda transportadora que extrae la Materia Prima del cajón alimentador y su función es la de moler y extraer residuos para obtener una Tierra Uniforme, cabe recalcar que en este proceso se da la primera pulverizada.



**Figura 19: Mini cargadora trasladando Materia Prima para la Mezcla.**



**Fuente:** Taller Industrial “Pablo Lozano”  
**Elaborado por:** Las Autoras

#### **2.5.3.3.3 Batido en Mezcladora**

Una vez terminada la etapa de mezclado un obrero mediante una mini cargadora transporta la tierra ya molida, y esta pasa a una banda transportadora que se encarga de transportar la materia Prima.

Un obrero coloca la tierra en la batidora donde esta se mezcla con agua para que la mezcla este lista está ya pueda ser utilizada para el siguiente proceso.

#### **2.5.3.3.4 Moldeado en Extrusora.**

La extrusión consiste en colocar la mezcla en la extrusora y esta es la que se encarga de dar forma a la masa. Cuando la mezcla esta lista un obrero mediante una cortadora da la forma exacta al ladrillo y esta pasa al área de Secado.

**Figura 20: Maquina Extrusora**



**Fuente:** Taller Industrial “Pablo Lozano”  
**Elaborado por:** Las Autoras





#### 2.5.3.3.5 Secado

Luego de todo el proceso anterior los ladrillos son trasladados al área de secado, para que se elimine toda la humedad que adquirieron en procesos anteriores.

El secado se lo hace con temperatura ambiente, pero algunos talleres que tienen hornos semi industriales utilizan el aire caliente que emana el horno en la quema, y es trasladado mediante tuberías al área de secado y gracias a la implementación de este proceso los ladrillos toman menos tiempo en secarse.

#### 2.5.3.3.6 Quema.

**Figura 21: Horneado de los ladrillos**



**Fuente:** Taller Industrial “Pablo Lozano”  
**Elaborado por:** Las Autoras

El tiempo de cocción varía según el modelo de horno utilizado pero para la investigación se ha tomado como ejemplo un taller industrial que para la cocción utiliza un Horno Industrial que la quema lo realiza las 24 horas saliendo 4.000 ladrillos por hora en este tipo de horno.





#### 2.5.3.3.7 Almacenamiento de la mercadería en Bodega.”

**Figura 22: Cuarto de Bodega**



**Fuente:** Taller Industrial “Pablo Lozano”

**Elaborado por:** Las Autoras

Al terminar el proceso productivo y si estos productos no fueron producidos bajo pedido pasan a su almacenamiento en bodega, para luego ser destinados a la venta.

#### 2.5.3.3.8 Comercialización.

En los talleres industriales hay una pequeña variante ya que para la venta de grandes cantidades en algunos casos se tomará como una medida la firma de un contrato entre el comprador y vendedor.

Gracias al avance tecnológico en especial en el área de la comunicación hace que las negociaciones se den de manera más sencilla y rápida entre los artesanos, intermediarios, proveedores y clientes gracias a esta ventaja se reducen costos y tiempo al momento de realizar la venta de sus productos.

La comercialización en el sector Industrial siempre se da de manera directa con el cliente, la diferencia con el sector artesanal es que ellos no buscan compradores y gracias a esto se ahorra el pago de transporte de la mercadería ya que los clientes son quienes llevan el transporte.



#### **2.5.3.4 Etapas de la Producción de la Teja Industrial**

El principal elemento en el campo de la construcción es el ladrillo ya que ayuda a construir la mayoría de lo que constituye una edificación pero las tejas también son parte fundamental para terminar el proceso de construcción ya sea de una casa, un negocio o un edificio por lo que es importante la producción de la misma y así satisfacer la demanda del mercado.

Desde los primeros años en los que se inició con esta actividad los artesanos siempre fueron autosuficientes e innovadores siempre buscando la manera de sobrevivir por eso que antes de que existan los ladrillos los pobladores construirán sus casas de adobe y aquí se vieron las primeras tejas.

Debido a la evolución de la humanidad no podía quedarse atrás la evolución del sector de la construcción acompañado de los talleres de producción de ladrillos y tejas debido a la existencia de nuevas tecnologías la elaboración de adobes también creció y por lo tanto sus productores también dando lugar a la creación de más talleres.

El proceso de elaboración de tejas es muy parecido al de la producción de ladrillos, por lo que a continuación detallaremos su proceso de producción y cuáles son las materias primas que se necesitan.

##### **2.5.3.4.1 Obtención de las diferentes arcillas**

Como en el proceso de elaboración de ladrillos las tejas también constituyen de la mezcla de diferentes tierras arcillas algunas de mejor calidad que otras.

##### **Compra de Arcillas.**

Una de las principales tierras utilizadas en la producción de tejas es la Arcilla, pero la Mayoría de estas no se las puede explotar en el sector y por eso se las compra a comerciantes dedicados a la venta de arcillas.



#### **2.5.3.4.2 Preparación de la Arcilla**

Una vez que tenemos toda la materia prima (Arcillas, Tierra, Agua, Maquinaria y Mano de Obra) comienza el proceso de elaboración de la tejas

#### **2.5.3.4.3 Mezclado**

La mezcla consiste en la reunir la arcilla y Tierra para que se compacten, esto se lo hace mediante una mini cargadora para que trasladen las materias primas.

El siguiente paso es una vez ya mezclada la materia prima esta se dirige para ser triturada y pulverizada para que tome la forma adecuada y que esté lista para ser amasada.

#### **2.5.3.4.4 Trituración en Laminadoras**

Esta etapa consiste en utilizar las arcillas ya pulverizadas en los procesos anteriores que ya se encuentran libres de residuos, estas pasarán a los laminadores y se realizará una nueva trituración o pulverización de la tierra para que esta se encuentre en óptimas condiciones para ser utilizada en el siguiente proceso.

#### **2.5.3.4.5 Batido en mezcladora**

En este proceso es donde se mezcla la tierra ya pulverizada que se encuentra sin ninguna clase de residuos, y mediante una mini cargadora la arcilla es colocada en la maquina batidora donde se mezcla con una determinada cantidad agua se va agregando gradualmente hasta obtener una masa homogénea para ser transportada al siguiente proceso.

#### **2.5.3.4.6 Moldeado en Extrusora**

El siguiente proceso es la extrusión aquí la pasta obtenida de la batidora pasa a ser mezclada nuevamente en la extrusora cuya función es sacar todo el aire de la masa para que esta no tenga problemas ni defectos en futuros procesos ya que una falla en este proceso puede acarrear la falta de calidad en nuestro producto.



La masa saliente de la extrusora esta pasa por las cortadoras que las secciona en pedazos de igual longitud y estas máquinas se encarga de cortar a la masa de acuerdo a la longitud preestablecida.

#### **2.5.3.4.7 Prensado**

El siguiente proceso es el Prensado ya que esta máquina contiene moldes y estas son las que darán forma a la masa para obtener los distintos modelos que se desea producir para la venta de acuerdo a las necesidades de los clientes que solicitan el producto

El prensado es una fase importantísima del proceso ya que un mal prensado de la masa dará como resultado tejas defectuosas por tanto de mala calidad, que no podrán llegar a ser comercializadas y será un desperdicio de dinero.

#### **2.5.3.4.8 Secado.**

Parte del proceso es la etapa del Secado aquí las tejas ya prensadas son trasladadas a un cuarto en donde estas serán sometidas a temperaturas ambiente para que puedan perder gradualmente la humedad obtenida en procesos anteriores y pueda ser cocinada.

#### **2.5.3.4.9 Quema**

Luego las piezas pasan a su etapa de cocción esto demorará dependiendo del tipo de horno que se tenga, en el caso de hornos semi - industriales el tiempo de quema es de 55 minutos mientras que en hornos artesanales la quema va entre 24 horas a 36 horas.

El siguiente proceso puede variar dependiendo del tipo de teja que se produzca:

- Teja normal sin esmaltado esta lista para su venta.
- Teja Esmaltada: pasarán por un proceso de esmaltado de las mismas y luego pasarán a secarse nuevamente y por último su cocción.



Cabe recalcar que las tejas esmaltadas a parte tener un mejor aspecto visual, también son más resistentes en cuanto a los efectos climáticos debido a su complejo tratamiento y proceso de elaboración.

#### **2.5.3.5.0 Barnizado**

El proceso de barnizado se da cuando las tejas ya están horneadas, entonces se procede al barnizado o esmaltado que se lo hace con la mezcla de barniz y plomo que da como resultado un color café.

**Figura 23: Barnizado**



**Fuente:** Parroquia Rural Sinincay Sector la “Dolorosa

**Elaborado por:** Las Autoras

#### **2.5.3.5.1 Secado.**

Después de haber sido barnizadas estas pasan nuevamente a un proceso de secado en un cuarto especialmente creado para esto, en algunos talleres que poseen un horno semi - industrial utilizan el calor obtenido en la cocción para utilizarlo en el área de secado y así acelerar este proceso.

#### **2.5.3.5.2 Quema.**

El último proceso es la cocción de las tejas para que el esmalte quede totalmente impregnado en la teja y esta pueda cumplir con todas las funciones para las que fue creada.



**Figura 24: Tejas listas para la comercialización**



**Fuente:** Parroquia Rural Sinincay “Sector La Dolorosa”.

**Elaborado por:** Las Autoras

#### **2.5.3.5.3 Comercialización**

Cuando el producto está terminado las tejas están listas para ser comercializadas ya sean mediante intermediarios o por la venta directa.

Al tratarse de talleres industriales la venta se la hace mediante pedidos ya que algunos talleres industriales trabajan con arquitectos para obras de construcción de mayor magnitud pero hay algunos que solo son para venta mediante intermediarios.

La comercialización también dependerá del mercado de cuáles son los gustos y preferencias de los consumidores y también de cuál es su grado de ingresos, ya que las tejas vidriadas o barnizadas son un poco más caras pero al igual que su precio tienen mayor resistencia que las tejas sin el proceso del barnizado



### **CAPITULO III**

## **ANÁLISIS Y DETERMINACIÓN DE LOS COSTOS UNITARIOS Y TOTALES DE LOS TALLERES DE SININCAY.**

### **INTRODUCCIÓN**

El capítulo III se centra en el análisis de los costos obtenidos anteriormente mediante ciertos métodos de estudio hacia los fabricantes y posibles compradores.

Realizamos análisis de los costos estimados es decir datos proporcionados por el fabricante y análisis de los costos reales obtenidos por nosotras en los talleres artesanales, semi-industriales e industriales. Obteniendo datos totalmente dispersos a los proporcionados debido a que se subestima los costos y piensan que la utilidad es mayor.

El contenido del capítulo está basado en la investigación personal que se hizo a los productores durante varios días de proceso del producto.

El objetivo de este capítulo es conocer a fondo cuánto cuesta producir cada unidad ya sea de teja o ladrillo dependiendo del taller en el que se labore.

Estableciendo las diferencias que existe en los costos de fabricación utilizados, la cantidad de mano de obra y demás implementos utilizados.

### **3.1 COSTOS DE PRODUCCIÓN TALLERES ARTESANALES**

#### **3.1.1 Costo de Producción de Ladrillo.**

Los costos que se presentan a continuación están basados en información obtenida de los artesanos, trabajadores y la investigación de campo. Los costos hacen referencia a la elaboración de ladrillo panelón siendo el producto elaborado en este tipo de talleres a través de la fuerza física de hombres, mujeres y niños de todas las edades.

El tiempo de los procesos de fabricación lleva tres semanas dependiendo el clima, y un día en la cuarta semana se procede a realizar la quema para luego de esto proceder a venderlo.



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

---

El cálculo de costos que se va a llevar a continuación está basado en un taller artesanal de Sinincay que produce: Ladrillo panelón y teja hueca grande.

Realizamos un estudio en el mes de diciembre donde se dedicó a producir 5.000 ladrillos y 5.000 tejas.

Es la producción total en la que se basa los cálculos de los costos siguientes:

### **3.1.1.1 Costos Reales de la Producción de Ladrillo**

A continuación se procede a enlistar los costos de fabricación según los elementos generales del Costo proporcionados por los artesanos durante la producción mensual de 5.200 ladrillos y 5000 tejas huecas grandes.

## **COSTOS REALES: PRODUCCIÓN LADRILLO PANELÓN**

### **TALLERES ARTESANALES**

**TIEMPO: MES    CANTIDAD: 5.200 UNIDADES**

Se enlista las principales materias primas utilizadas en la elaboración de ladrillo panelón de los talleres artesanales con la respectiva cantidad en m<sup>3</sup>, su costo unitario y costo total datos proporcionados por los fabricantes.

**Tabla 75: Materia Prima**

<b>MATERIA PRIMA DIRECTA</b>					
<b>PROCESO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CANT.</b>	<b>U.M</b>	<b>C.U</b>	<b>C.T</b>
Obtención de Arcillas	Tierra Negra	4	m <sup>3</sup>	1,38	5,52
	Tierra Amarilla	5	m <sup>3</sup>	2,00	10,00
	Tierra Fina	7	m <sup>3</sup>	2,20	15,40
<b>TOTAL</b>		16		5,58	30,92

**Fuente:** Investigación de Campo

**Elaborado por:** Autoras





**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

De igual forma se detalla la única materia prima indirecta usada en el proceso de fabricación por la mayoría de talleres.

**Tabla 76: Materia Prima Indirecta**

<b>MATERIA PRIMA INDIRECTA</b>					
<b>PROCESO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CANT.</b>	<b>U.M</b>	<b>C.U</b>	<b>C.T</b>
Moldeado	Aserrin	1	Quintal	8,00	8,00
<b>TOTAL</b>		1	Quintal	8,00	8,00

**Fuente:** Investigación de Campo

**Elaborado por:** Autoras

Se enuncia cada uno de los procesos de elaboración en las que interviene la mano de obra directa de igual forma con la cantidad de trabajadores que intervienen en cada etapa, el costo unitario y costo total de los mismos.

**Tabla 77: Mano De Obra Directa**

<b>MANO DE OBRA DIRECTA</b>					
<b>PROCESO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CANT.</b>	<b>U.M</b>	<b>C.U</b>	<b>C.T</b>
Obtención de Arcillas	Selección	2	Día	14,00	28,00
Batido	Batido de Arcillas	1	Día	14,00	14,00
Moldeado	Formación de ladrillos	3	Día	14,00	42,00
Raspado Manual	Acabado de ladrillos		0.01ctv/ladrillo		50,00
Raliado	Traslado y Llenado	1	Día	14,00	14,00
Llenado	Llenado del Horno	1		14,00	14,00
Quema	Cocción del ladrillo	24	Horas	25,00	25,00
Comercialización	Traslado de ladrillo	5	Día	14,00	70,00
<b>TOTAL</b>		38		95,00	257,00

**Fuente:** Investigación de Campo

**Elaborado por:** Autoras



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

---

También se toma en consideración los costos variables de fabricación de los artesanos con las respectivas unidades de medida de cada elemento.

**Tabla 78: Costos Indirectos De Fabricación Variables**

COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN VARIABLES					
PROCESO	DESCRIPCIÓN	CANT.	U.M	C.U	C.T
Extracción de Arcillas	Horas Maquina	1	Horas		16,67
	Costo Alquiler Vehículo	1	C/U	0,01	50,00
<b>TOTAL</b>		2		0,01	66,67

**Fuente:** Investigación de Campo

**Elaborado por:** Autoras

Se menciona cada elemento que conforman los costos fijos de producción es decir que son permanentes en cada mes de producción.

**Tabla 79: Costos Indirectos De Fabricación Fijos**

COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN FIJOS					
PROCESO	DESCRIPCIÓN	CANT.	U.M	C.U	C.T
Mezclado	Cantidad de Agua en los procesos		Mensual	-	2,00
Batido	Alquiler de semovientes	2	Día		12,00
Quema	Leña de Eucalipto	18	m <sup>3</sup>	1,11	20,00
Comercialización	Costos de Refrigerio y Almuerzo				20,00
<b>TOTAL</b>		20		1,11	54,00

**Fuente:** Investigación de Campo

**Elaborado por:** Autoras



Se realizó un cuadro demostrativo con todos los elementos del costo para tener un costo total al final de mes de producción.

**Tabla 80: Costos Totales**

COSTOS TOTALES	
TIPO	COSTO TOTAL
Materia Prima Directa	30,92
Materia Prima Indirecta	8,00
Mano de Obra Directa	257,00
Costos Indirectos de Fabricación Fijos	54,00
Costos Indirectos de Fabricación Variables	66,67
<b>TOTAL</b>	<b>416,59</b>

**Fuente:** Investigación de Campo

**Elaborado por:** Autoras

#### 3.1.1.1.2 Costo Unitario Real de Producción:

$$\text{Costo Unitario} = \frac{\text{Costos Totales}}{\text{Número de Unidades Producidas Mensuales}}$$

$$\text{Costo Unitario} = \frac{416,59}{5.200}$$

$$\text{Costo Unitario} = 0,08 \text{ ctvs por unidad}$$

#### 3.1.1.2 Costos Estimados de la Producción de Ladrillo

Se presentan los elementos del costo de forma estimada con cada uno de los elementos utilizados en la fabricación para un nivel de producción de 5.000 ladrillos producidos en un mes por el sector Artesanal.



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

---

Las depreciaciones realizadas a continuación son basadas en el: Reglamento para la Aplicación de la Ley de Régimen Tributario Interno actualizado a enero 2013, Capítulo IV, Numeral 6 Depreciación de Activos Fijos.

“a) La depreciación de los activos fijos se realizará de acuerdo a la naturaleza de los bienes, a la duración de su vida útil y la técnica contable. Para que este gasto sea deducible, no podrá superar los siguientes porcentajes: (I) Inmuebles (excepto terrenos), naves, aeronaves, barcasas y similares 5% anual. (II) Instalaciones, maquinarias, equipos y muebles 10% anual. (III) Vehículos, equipos de transporte y equipo caminero móvil 20% anual. (IV) Equipos de cómputo y software 33% anual. En caso de que los porcentajes establecidos como máximos en este Reglamento sean superiores a los calculados de acuerdo a la naturaleza de los bienes, a la duración de su vida útil o la técnica contable, se aplicarán estos últimos”

**COSTOS ESTIMADOS: PRODUCCIÓN LADRILLO PANELÓN**  
**TALLERES ARTESANALES**

**TIEMPO: MES    CANTIDAD: 5.000 UNIDADES**

De igual forma que en los costos estimados se procede a enlistar las materias primas utilizadas para producir el producto información obtenida a través de la investigación de campo que se efectuó.

**Tabla 81: Materia Prima**

MATERIA PRIMA					
PROCESO	DESCRIPCIÓN	CANT.	U.M	C.U	C.T
Obtención de Arcillas	Tierra Negra	4	m <sup>3</sup>	1,30	5,20
	Tierra Amarilla	5	m <sup>3</sup>	2,00	10,00
	Tierra Fina	7	m <sup>3</sup>	2,20	15,40
<b>TOTAL</b>		16	m <sup>3</sup>	5,58	30,60

**Fuente:** Investigación de Campo

**Elaborado por:** Autoras



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

---

La materia prima indirecta fue suprimida debido a que no es indispensable en el proceso y no todas las fabricas artesanales la utilizan es un aditivo secundario.

La siguiente tabla nos muestra todas las etapas de los procesos de elaboración del ladrillo con la descripción de la actividad y la cantidad de trabajadores utilizados por cada una de ellas.

**Tabla 82: Mano de Obra Directa**

MANO DE OBRA DIRECTA					
PROCESO	DESCRIPCIÓN	CANT.	U.M	C.U	C.T
<b>Obtención de Arcillas</b>	Selección	4	Día	14,00	56,00
<b>Batido</b>	Batido de Arcillas	1	Día	14,00	14,00
<b>Moldeado</b>	Formación de ladrillos	3	Día	14,00	42,00
<b>Raspado Manual</b>	Acabado de ladrillos		0.01ctv/ladrillo		50,00
<b>Raliado y Llenado</b>	Traslado y Llenado	2	Día	14,00	28,00
<b>Quema</b>	Cocción del ladrillo	24	Horas	25,00	25,00
<b>Total</b>		39		95,00	192,00

**Fuente:** Investigación de Campo

**Elaborado por:** Autoras



**Tabla 83: Mano de Obra indirecta**

MANO DE OBRA INDIRECTA					
PROCESO	DESCRIPCIÓN	CANT.	U.M	C.U	C.T
Comercialización	Traslado de ladrillo	7	Día	14,00	98,00
Total					98,00

**Fuente:** Investigación de Campo

**Elaborado por:** Autoras

En la siguiente tabla con respecto a los costos de fabricación reales no se dio ningún cambio se mantiene de igual forma.

**Tabla 84: Costos Indirectos de Fabricación Variables**

COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN VARIABLES					
PROCESO	DESCRIPCIÓN	CANT.	U.M	C.U	C.T
Extracción de Arcillas	Horas Maquina	1	Horas		16,67
	Costo Alquiler Vehículo	1	C/U	0,01	50,00
Total		2		0,01	66,67

**Fuente:** Investigación de Campo

**Elaborado por:** Autoras

Se menciona cada elemento que conforman los costos fijos de producción es decir que son permanentes en cada mes de producción.



**Tabla 85. Costos Indirectos de Fabricación Fijos**

COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN FIJOS					
PROCESO	DESCRIPCIÓN	CANT.	U.M	C.U	C.T
<b>Mezclado</b>	Cantidad de Agua en los procesos		Mensual	-	2,00
<b>Batido</b>	Alquiler de semovientes	2	Día		12,00
<b>Quema</b>	Leña de Eucalipto	18	m <sup>3</sup>	1,11	20,00
<b>Comercialización</b>	Costos de Refrigerio y Almuerzo		Día		20,00
<b>Todo el proceso</b>	Costo Herramientas	6	Mes		25,00
<b>Total</b>		26		1,11	79,00

**Fuente:** Investigación de Campo

**Elaborado por:** Autoras

En este caso podemos incluir dentro de los costos la depreciación del horno donde se realiza las quemas ya que esta hecho de ladrillo, vigas de hierro y cemento lo hemos considerado como una construcción.

**Tabla 86: Descripción de Costos Totales**

DESCRIPCIÓN	COSTO	CANT.	DEPRECIACIÓN		COSTO.DEP. ANUAL	COSTO DEP. MENSUAL
<b>Horno de Quema</b>	6,000	1	5%	20 años	285	23,75
<b>Total</b>					285	23,75

**Fuente:** Investigación de Campo

**Elaborado por:** Autoras

Igual que en la producción real procedimos a realizar un cuadro que abarque los costos totales de cada elemento para poder conocer los costos mensuales y el costo unitario.



**Tabla 87: Costos Totales**

COSTOS TOTALES	
TIPO	COSTO TOTAL
Materia Prima Directa	30,60
Mano de Obra Directa	192,00
Mano de Obra Indirecta	98,00
Costos Indirectos de Fabricación Fijos	102,75
Costos Indirectos de Fabricación Variables	66,67
Total	490,02

**Fuente:** Investigación de Campo

**Elaborado por:** Autoras

**Costo Unitario Estimado de Producción:**

$$\text{Costo Unitario} = \frac{\text{Costos Totales}}{\text{Número de Unidades Producidas Mensuales}}$$

$$\text{Costo Unitario} = \frac{490,02}{5.000}$$

$$\text{Costo Unitario} = 0,10 \text{ ctvs por unidad}$$

**Conclusión:** Podemos concluir diciendo que los costos por unidad reales por los artesanos para la producción de 5.200 ladrillos mensuales es de 0,08ctvs, siendo menores a los estimados calculados para un nivel de producción de 5.000 y el mismo tiempo que fue de 0,10 ctvs., por unidad producida. Debido a que no se tomaron en cuenta ciertos costos como por ejemplo mayor número de mano de obra ya que ellos no consideraron a sus familias que también trabajan pero no reciben paga por ello, costo de las herramientas utilizadas, depreciación del horno.





### 3.1.1.3 Tasas y Variaciones

#### Tasas

**Tasas de Aplicación de Costos Indirectos de Fabricación:** Se realiza cuando se tiene el volumen de unidades producidas y valor de los costos indirectos de fabricación, el mismo que nos permite conocer los costos por hora tanto de los costos indirectos fijos de fabricación como de los variables.

#### Tasa de Aplicación de los costos indirectos de Fabricación Variables

$$Tasa = \frac{\text{Total Costos Indirectos de Fabricación Variables}}{\text{Total de Horas Mano de Obra Directa}}$$

$$Tasa = \frac{66,67}{240}$$

$$Tasa = \$0,27780 \text{ Hora Hombre}$$

Redondeando 0,28 ctvs, es el costo por hora de los costos indirectos de fabricación variables utilizados por hora hombre.

#### Tasa de Aplicación de los costos indirectos de Fabricación Fijos

$$Tasa = \frac{\text{Total Costos Indirectos de Fabricación Fijos}}{\text{Total de Horas Mano de Obra Directa}}$$

$$Tasa = \frac{102,75}{240}$$

$$Tasa = \$ 0,428125 \text{ Hora Hombre}$$

Redondeando 0,43 ctvs., es el costo por hora de los costos indirectos de fabricación fijos utilizados por hora hombre.

#### Tasa de Aplicación del total de los costos indirectos de Fabricación

$$Tasa = \frac{\text{Total Costos Indirectos de Fabricación Variables + Fijos}}{\text{Total de Horas Mano de Obra Directa}}$$



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

$$Tasa = \frac{66,67 + 102,75}{240}$$

$$Tasa = \$0,70592 \text{ Hora Hombre}$$

La tasa de aplicación de los costos indirectos de fabricaciones variables y fijas por hora estimados es 0,71ctvs redondeando para la producción de 5.000 ladrillos panelones en un mes.

### **Variaciones**

Son diferencias que se encuentran entre el costo estimado por los artesanos y los costos reales proporcionados a través de la investigación de campo.

Se hace el cálculo por elemento de costo e informan si hay factores positivos o negativos que afectan a la producción.

**Tabla 88: Variaciones**

ELEMENTO	MÉTODOS	VARIACIONES
Materiales	Dos Variaciones	Precio
		Cantidad
Mano de Obra	Dos Variaciones	Precio
		Eficiencia
Costos Indirectos de Fabricación	Tres Variaciones	Precio
		Eficiencia Variables
		Eficiencia Fijos

**Fuente:** Investigación de Campo

**Elaborado por:** Autoras

### **VARIACIÓN MATERIA PRIMA DIRECTA**

#### **Variación del precio de Materia Prima Directa**

VPMPD = (Precio Real Unitario – Precio Estimado Unitario) \* Cantidad real Consumida



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

---

$$VPMPD = (PRU - PEU) QRC$$

$$VPMPD = (1,30 - 1,30) 5.200$$

$$VPMPD = 0$$

Variación Nula

**Variación de la Cantidad de Materia Prima Directa**

$$VQMPD = (\text{Cantidad Real Unitaria} - \text{Cantidad Estimada Unitaria}) * \text{Precio Estimado Unitario}$$

$$VQMPD = (QRU - QEU) PEU$$

$$VQMPD = (4 - 4) 1,30$$

$$VQMPD = 0$$

Variación Nula

**VARIACIÓN DE LA MANO DE OBRA**

**Variación del Precio de Mano de Obra Directa**

$$VPMOD = (\text{tasa salarial real hora} - \text{tasa salarial estimada hora}) \# \text{ de trabajadores reales}$$

$$\text{Tasa Salarial Real Hora} = (\text{Paga diaria} / \text{Número de horas diarias})$$

$$\text{Tasa Salarial Real Hora} = (14,00 / 8)$$

$$\text{Tasa Salarial Real Hora} = 1,75$$

$$VPMOD = (TSRH - TSEH) \# \text{ TRAB. REALES}$$

$$VPMOD = (1,75 - 1,75) 8$$

$$VPMOD = 0$$



Variación Nula

**Variación de la Cantidad de Mano de Obra Directa**

VQMOD= (#hrs trabajadas reales – # hrs trabajadas estimadas) tasa salarial estimada

$$VQMOD = \#HRS \text{ TRAB. REALES} - HRS \text{ TRAB EST.}) * TSE$$

$$VQMOD= (8.50-8)1,75$$

$$VQMOD= 0,875$$

Variación Desfavorable

**VARIACIÓN DE LOS COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN**

**Variación de Precio de Costos Indirectos de Fabricación**

VCIF = (Costos Indirectos de Fabricación Reales – Costos Indirectos de Fabricación Estimados)

$$VCIF= (CIFR - CIFE)$$

$$VCIF= (120,76 - 169,42)$$

$$VCIF= - 48,66$$

Variación Desfavorable

**Variación de eficiencia de los costos indirectos de fabricación**

Var. Eficiencia= (#Hrs real MOD – # Hrs estimadas MOD) Asig. Cif Variable

$$VAR \text{ EFICIENCIA}= (8,50 -8)0,27780$$

$$VAR \text{ EFICIENCIA}= 0,1389$$

Variación Desfavorable



### **Variación del volumen de producción de costos indirectos de fabricación**

Var. Eficiencia= (#Hrs real MOD – # Hrs estimadas MOD) Asig. Cif Fijo

VAR EFICIENCIA= (8,50 -8)0,428125

VAR EFICIENCIA= 0,21406

Variación Desfavorable

#### **3.1.1.4 Análisis del sistema de costos para la Producción de Ladrillo**

##### **Artesanal.**

El sistema de costos estimados planteados en la parroquia Rural de Sinincay a la producción de ladrillo panelón da como resultado en las variaciones de los costos reales proporcionados por los fabricantes y los estimados las siguientes variaciones:

Variaciones Materia Prima Directa: Se obtuvo un resultado nulo, tanto en el precio de la materia prima como en la cantidad esto se da porque el precio en las materias primas mensuales se mantiene constante sin variación al igual que la cantidad de elementos.

En lo que se refiere a las variaciones de Mano de Obra Directa, se da un resultado nulo en el precio, porque la tasa salarial se mantienen constante mientras que en la cantidad se da un resultado desfavorable, pues las horas reales consumidas son mayores a las horas estimadas debido a que no se consideró el receso por la hora de almuerzo y el refrigerio en las horas de la mañana.

En las Variaciones de precio, eficiencia y producción de los costos indirectos de fabricación tenemos un resultado desfavorable porque los niveles reales de producción es de 5.200 unidades a menores costos: mientras que en los costos estimados se producen 5.000 ladrillos a un mayor costo.



### 3.1.2 Costos Producción de Tejas.

Los talleres artesanales de la zona producen un solo tipo de teja la llamada Teja Hueca Grande que está a punto de desaparecer por la aparición de la tecnología que produce un sin número de medidas y formas.

Los procesos de producción se dan durante 3 semanas seguidas estando lista para la quema la cuarta semana, y una vez terminada la cocción se procede a venderlo.

#### 3.1.2.1 Costos Reales Tejas.

Los cuadros detallados a continuación observamos los elementos que intervienen en la producción, y su costo real que se lo obtuvo a través de las encuestas realizadas a los productores de estos productos.

En cuanto a la Tabla N° 16 podemos observar los cálculos realizados para obtener el costo de la materia prima que se utilizan en una producción de 5000 tejas mensuales. Siendo la arcilla roja la más costosa.

### COSTOS REALES: PRODUCCIÓN TEJA HUECA GRANDE TALLERES ARTESANALES

**TIEMPO: MENSUAL CANTIDAD: 5.000 UNIDADES**

**Tabla 89: Costos reales en una producción de 5000 tejas mensuales**

MATERIA PRIMA					
PROCESO	DESCRIPCIÓN	CANT.	U.M	C.U	C.T
Obtención de Arcillas	Arcilla Roja	8	m <sup>3</sup>	1,13	9,00
	Tierra Arenosa	10	m <sup>3</sup>	1,20	12,00
	Tierra Fina	8	m <sup>3</sup>	1,25	10,00
Total		26	m <sup>3</sup>	3,58	31,00

**Fuente:** Investigación de Campo

**Elaborado por:** Las Autoras



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

El único material extra que pudimos encontrar es el aserrín que sirve para la etapa del secado, en algunos talleres la masa después del moldeado se pega en el suelo ocasionando pérdidas para evitar esto se utiliza este material. Su costo es de \$8,00 el quintal y se lo utiliza para una producción mensual.

**Tabla 90: Materia Prima Indirecta**

MATERIA PRIMA INDIRECTA					
PROCESO	DESCRIPCIÓN	CANT.	U.M	C.U	C.T
Moldeado	Aserrín	1	Quintal	8,00	8,00
Total					8,00

**Fuente:** Investigación de Campo

**Elaborado por:** Las Autoras

Este cuadro detalla la cantidad de mano de obra directa que se utiliza en el proceso productivo, especificando la cantidad de días que toma para llevar a cabo cada etapa y su costo. Cabe resaltar que el costo se lo obtuvo a través de una investigación de campo.

**Tabla 91: Mano de Obra Directa**

MANO DE OBRA DIRECTA					
PROCESO	DESCRIPCIÓN	CANT.	U.M	C.U	C.T
Obtención de Arcillas	Selección	2	Horas día	14,00	14,00
Batido	Batido de tierras	4	Horas día	14,00	14,00
Moldeado	Formación de	4	Horas día	14,00	56,00



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

---

	Tejas				
<b>Raspado Manual</b>	Acabado de las tejas		0.01ctv. c/u		120,00
<b>Presecado</b>	Traslado de las Tejas	4	Horas día	14,00	28,00
<b>Quema</b>	Llenado del horno	3	Horas día	14,00	28,00
	Cocción de la teja	24	Horas día	25,00	25,00
<b>Comercialización</b>	Traslado de la teja a Bodega	4	Horas día	14,00	42,00
<b>Total</b>		45		109,00	327,00

**Fuente:** Investigación de Campo

**Elaborado por:** Las Autoras

A continuación se ha dividido los costos de fabricación en variables y fijos, para poder tener una mayor visión en cuanto a los costos de fabricación y entender mejor cuales son los elementos que intervienen en la producción de estos productos.

El siguiente cuadro nos muestra cuales son los costos variables utilizados en la producción, como son las Horas máquina y el alquiler del vehículo para transportar la mercadería este costo varía dependiendo de la cantidad de ladrillo o teja que se transporte.





**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

**Tabla 92: Costos Indirectos de Fabricación Variables**

<b>COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN VARIABLES</b>					
<b>PROCESO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CANT.</b>	<b>U.M</b>	<b>C.U</b>	<b>C.T</b>
<b>Extracción de Arcillas</b>	Horas Maquina		Horas día		13,13
<b>Todo el proceso</b>	Costo Alquiler Vehículo	1	Por unidad	0,01	70,00
<b>Total</b>					83,13

**Fuente:** Investigación de Campo

**Elaborado por:** Las Autoras

En el siguiente cuadro podemos observar los costos fijos utilizados en la producción.

**Tabla 93: Costos Indirectos de Fabricación Fijos**

<b>COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN FIJOS</b>					
<b>PROCESO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CANT T.</b>	<b>U.M</b>	<b>C.U</b>	<b>C.T</b>
<b>Mezclado</b>	Cantidad de Agua en los procesos		Días	-	2,00
<b>Batido</b>	Alquiler de semovientes	2	Horas día	6,00	12,00
<b>Quema</b>	Leña de Eucalipto	18	m <sup>3</sup>	1,11	20,00
<b>Comercialización</b>	Costos de Refrigerio y Almuerzo				20,00
<b>Total</b>					54,00

**Fuente:** Investigación de Campo

**Elaborado por:** Las Autoras

El siguiente es un cuadro resumen de todos los costos incurridos, para la elaboración de las tejas:



Tabla 94: Costos Totales

COSTOS TOTALES	
TIPO	COSTO TOTAL
Materia Prima Directa	31,00
Materia Prima Indirecta	8,00
Mano de Obra Directa	327,00
Costos Indirectos de Fabricación Variables	83,13
Costos Indirectos de Fabricación Fijos	54,00
Total	464,13

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Las Autoras

### Costo Unitario Real de Producción

$$\text{Costo Unitario} = \frac{\text{Costos Totales}}{\text{Número de Unidades Producidas Mensuales}}$$

$$\text{Costo Unitario} = \frac{464,13}{5.000}$$

$$\text{Costo Unitario} = 0,09 \text{ ctvs por unidad}$$

#### 3.1.2.2 Costos Estimados de la producción de Tejas

A continuación presentamos los costos estimados realizados a través de la investigación de campo.



## COSTOS ESTIMADOS: PRODUCCIÓN TEJA HUECA GRANDE

### TALLERES ARTESANALES

**TIEMPO: MENSUAL CANTIDAD: 5.000 UNIDADES**

En cuanto a la materia prima el siguiente cuadro explica los precios y cantidad de materia prima utilizada para una producción mensual de teja Hueca grande.

**Tabla 95: Costos Materia Prima Directa e Indirecta.**

MATERIA PRIMA					
PROCESO	DESCRIPCIÓN	CANT.	U.M	C.U	C.T
<b>Obtención de Arcillas</b>	Arcilla Roja	8	m <sup>3</sup>	1,13	9,00
	Tierra Fina	10	m <sup>3</sup>	1,00	10,00
	Tierra Arenosa	10	m <sup>3</sup>	1,00	10,00
<b>Total</b>		28	m <sup>3</sup>	3,13	29,00
<b>Fuente:</b> Investigación de Campo					
<b>Elaborado por:</b> Las Autoras					
MATERIA PRIMA INDIRECTA					
PROCESO	DESCRIPCIÓN	CANT.	U.M	C.U	C.T
<b>Moldeado</b>	Aserrín	1	Quintal	10,00	10,00
<b>Total</b>					10,00

**Fuente:** Investigación de Campo

**Elaborado por:** Las Autoras

Este cuadro detalla la cantidad de mano de obra directa que se utiliza en el proceso productivo, especificando la cantidad de días y el costo que toma cada etapa. Cabe resaltar que el costo se lo obtuvo a través de una investigación de campo.



**Tabla 96: Mano de Obra Directa**

MANO DE OBRA DIRECTA					
PROCESO	DESCRIPCIÓN	CANT MO	U.M	C.U	C.T
Obtención de Arcillas	Selección	1	Días	14,00	14,00
Batido	Batido de tierras	1	Días	14,00	14,00
Moldeado	Formación de Tejas	2	Días	14,00	28,00
Raspado Manual	Acabado de las tejas	3	0.01ctv		30,00
Presecado	Traslado de las Tejas	4	Día	14,00	56,00
Quema	Llenado del horno	3	Día	14,00	42,00
	Cocción de la teja	24	Horas	25,00	25,00
Comercialización	Traslado de la teja a Bodega	3	Día	14,00	42,00
Total		41		109,00	251,00

**Fuente:** Investigación de Campo

**Elaborado por:** Las Autoras

A continuación se dividieron los costos indirectos de fabricación en Fijos y Variables, esto para una mayor comprensión por parte del lector.

Siendo los costos indirectos de fabricación variables aquellos que varían según el volumen de producción, un claro ejemplo es el de la extracción de arcillas ya que el alquiler de las máquinas para esta actividad, el costo de la máquina dependerá de cuanta materia prima se extrae



**Tabla 97: Costos Indirectos de Fabricación Variables**

<b>COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN VARIABLES</b>					
<b>PROCESO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CANT.</b>	<b>U.M</b>	<b>C.U</b>	<b>C.T</b>
<b>Extracción de Arcillas</b>	Horas Maquina		Horas día		13,13
<b>Todo el proceso</b>	Costo Alquiler Vehículo	1	Por unidad	0,01	50,00
<b>Total</b>					63,13

**Fuente:** Investigación de Campo

**Elaborado por:** Las Autoras

Mientras que los costos indirectos de fabricación fijos, estos no dependen del volumen de producción. Como vemos a continuación los costos de refrigerio y almuerzo estos de varían si el volumen de producción incrementa.

**Tabla 98: Costos Indirectos de Fabricación Fijos**

<b>COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN FIJOS</b>					
<b>PROCESO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CANT.</b>	<b>U.M</b>	<b>C.U</b>	<b>C.T</b>
<b>Mezclado</b>	Cantidad de Agua en los procesos		Días	-	2,00
<b>Batido</b>	Alquiler de semovientes	2	Horas día	6,00	12,00
<b>Quema</b>	Leña de Eucalipto	18	m <sup>3</sup>	1,11	20,00
<b>Comercialización</b>	Costos de Refrigerio y Almuerzo				20,00
<b>Todo el proceso</b>	Costo Herramientas				25,00
<b>Depreciación</b>					27,71
<b>Total</b>					106,71

**Fuente:** Investigación de Campo

**Elaborado por:** Las Autoras



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

---

El siguiente es un cuadro resumen de todos los costos, tanto de Materia Prima, Mano de Obra y Costos Indirectos de Fabricación.

**Tabla 99: Costos Totales**

COSTOS TOTALES	
TIPO	COSTO TOTAL
Materia Prima Directa	29,00
Materia Prima Indirecta	10,00
Mano de Obra Directa	251,00
CIF Variables	63,13
CIF fijos	106,71
Total	420,84

**Fuente:** Investigación de Campo

**Elaborado por:** Las Autoras

### **Costo Unitario Estimado de Producción**

$$\text{Costo Unitario} = \frac{\text{Costos Totales}}{\text{Numero de unidades producidas mensuales}}$$

$$\text{Costo Unitario} = \frac{420,84}{5000}$$

$$\text{Costo Unitario} = 0,08 \text{ centavos}$$

### **3.1.2.3 Tasas y Variaciones**

#### **Tasas**



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

---

**Tasa de aplicación de los costos indirectos de fabricación variables.**

$$\text{Tasa} = \frac{\text{Total Costos Indirectos de Fabricación Variables}}{\text{Total Horas Mano de Obra Directa}}$$

$$\text{TASA} = \frac{63,13}{240}$$

$$\text{Tasa} = \$0,263042 \text{ Hora Hombre}$$

0,26 ctvs. Es el costo por hora Hombre de costos variables

**Tasa de aplicación de los costos Indirectos de Fabricación Fijos.**

$$\text{Tass} = \frac{\text{Total de costos Indirectos de Fabricación Fijos}}{\text{Total Horas deMano de Obra Directa}}$$

$$\text{Tasa} = \frac{106,71}{240}$$

$$\text{Tasa} = \$ 0,444625 \text{ Hora Hombre}$$

0, 44 es el costo por hora hombre de costos fijos.

**Tasa de Aplicación del total de los costos indirectos de Fabricación**

$$\text{Tasa} = \frac{\text{Total Costos Indirectos de Fabricación Variables + Fijos}}{\text{Total de Horas Mano de Obra Directa}}$$

$$\text{Tasa} = \frac{63,13 + 106,71}{240}$$

$$\text{Tasa} = 0,707667 \text{ Hora Hombre}$$

El costo por hora hombre de costos fijos y variables de fabricación es 0,71ctvs.



## **VARIACION MATERIA PRIMA DIRECTA**

### **ARCILLA ROJA**

#### **Variación de Precio de Materia Prima**

**VPMPD= (Precio Real Unitario – Precio Estimado Unitario)\* Cantidad Real Compras.**

$$VPMPD = (1,13 - 1,13) 8$$

Variación Nula

#### **Variación de la cantidad de materia prima directa**

**VQMPD = (Cantidad real utilizada – cantidad estimada utilizada) precio estimado Unitario**

$$VQMPD = (8-8)*1,25$$

Variación Nula

## **VARIACION MANO DE OBRA**

#### **Variación precio mano de obra directa**

**VPMOD = (Tasa Salarial Real por Hora – Tasa Salarial Estimada por Hora) \* # Trabajadores Real**

$$VPMOD = (1,75 - 1,75) * 13$$

$$VPMOD = 0$$

Variación Nula





### **Variación de cantidad mano de obra directa**

$VQMOD = (\#Horas \text{ reales Trabajadas} - \#Horas \text{ estimadas Trabajadas}) \text{ Tasa Salaria Estimada}$

$$VQMOD = (8,5 - 8)1,75$$

$$VQMOD = 0,88$$

Variación Desfavorable

### **VARIACION COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACION**

#### **Variación precio costos indirectos de fabricación**

$VPCIF = (CIF \text{ REALES} - CIF \text{ PRESUPUESTADOS})$

$$VPCIF = (137,13 - 169,84)$$

$$VPCIF = -32,71$$

Variación Desfavorable

#### **Variación de eficiencia costos indirectos de fabricación**

$VAR. \text{ EFICIENCIA} = (V. \text{ Horas Reales trabajadas MOD} - V. \text{ Horas estimadas MOD}) \text{ Tasa de CIF Variable.}$

$$VAR. \text{ EFICIENCIA} = (8,5 - 8) * 0,263042$$

$$VAR. \text{ EFICIENCIA} = 0,131521$$

Variación Desfavorable

#### **Variación del volumen de producción de costos indirectos de fabricación.**

$Volumen \text{ de Producción} = (\text{Horas Mano de Obra} - \text{Horas Estimadas}) \text{ Tasa Asignada CIF Fijos}$



Volumen de Producción =  $(8,5 - 8) * 0,444625$

Volumen de Producción = 0,2223125

Variación Desfavorable

#### **3.1.2.4 Análisis del sistema de costos para la Producción de Teja Hueca Grande Artesanal.**

El Sistema de costos estimados aplicados a los talleres artesanales, semi - industriales dedicados a la producción de ladrillos y tejas de la Parroquia Rural de Sinincay nos dio como resultado en las variaciones aplicadas lo siguiente:

En la variación de Materia Prima Directa en época de verano tiene una variación Nula ya que en esta época los precios de las Arcillas no varían y se mantienen constantes.

En cambio la variación de la Mano de Obra Directa se da un resultado nulo en el Precio, mientras que en la variación de cantidad, el resultado es desfavorable porque las horas realmente trabajadas son mayores a las estimadas, tal diferencia se da porque no se consideró el tiempo que se utiliza en el refrigerio de los trabajadores.

En las variaciones de eficiencia y producción de los costos indirectos de fabricación tenemos un resultado desfavorable por la misma falencia anterior los empleadores no tienen en cuenta el receso que tienen los trabajadores. Mientras que en la variación de precio los costos indirectos de fabricación el resultado es desfavorable ya que lo presupuesto es mayor a lo real, esta diferencia se da, pues en lo real los artesanos no toman en cuenta las depreciaciones

A continuación se expone un estado de costo de producción y ventas y un estado de resultados para conocer cuál es el costo real y si existe o no utilidad en la producción de tejas de forma artesanal. Para esto hemos tomado como ejemplo el taller artesanal del Sr Abraham Figueroa.



### 3.1.2.5 Estado de Costos de Producción y Ventas.

Realizamos un estado de Costo de Producción y Ventas basado en la producción del mes de diciembre que fue ladrillo panelón 5.000 unidades, teja hueca grande 5.000 unidades, a un costo unitario promedio de 0,09 obtenido a través de:

Costo Unitario Estimado Producción de tejas 0,08

Costo Unitario Estimado Producción de ladrillo 0,10

Costo Unitario Promedio de Producción:  $0,08 + 0,10 = 0,09$

Los datos del estado de costos de producción y ventas se obtuvieron de la siguiente forma:

**Tabla 100: Detalle de Producción**

DETALLE	PRODUCCIÓN	
	Teja	Ladrillo
<b>Inv. Final.</b> <b>MPD:</b>  <b><math>2,50 + 6,60 =</math></b> <b>\$ 9,10</b>	Tierra Fina $2m^3 * \$1,25 = \$ 2,50$	Tierra Fina $2m^3 * \$2,20 = \$4,40$  Tierra Amarilla $1m^3 * \$2,00 = \$2,00$  $4,40 + 2,00 = 6,60$
<b>MOD : \$ 192,00</b>	Se tomó el costo total de los trabajadores utilizados en la producción de teja por ser el valor que abarca toda la producción	
<b>CIF: \$119,42</b>	Fueron tomados del costo total de producción de los dos tipos de productos	



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

---

<b>I.I.P.P : \$450,00</b> <b>+ 450,00 =</b> <b>\$900,00</b>	Total de Ladrillo listo para la quema del mes son 5.000 unidades * 0,09ctvs. = \$450,00	Total de tejas lista para la quema son 5.000 unidades * 0,09 ctvs. = \$450,00
<b>I.F.P.P: \$0,00</b>	Se quema todos los ladrillos y tejas que se producen en el mes.	
<b>I.I.P.T: \$72,00</b>		Del mes anterior existen 800 ladrillos quemados * 0,09 ctvs. = \$72,00
<b>I.F.P.T: \$54,00</b>		Se vende 5.200 unidades de ladrillo quedando 600 unidades * 0,09ctvs. = \$54,00

**Fuente:** Investigación de Campo

**Elaborado por:** Autoras



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

**COSTO DE PRODUCCIÓN Y VENTAS**  
**APLICADO A TALLER "ABRAHAM FIGUEROA"**  
**PERIÓDO: DICIEMBRE 2014**

				<b>ESTIMADOS</b>
	Inv Inicial MPD			\$ 0,00
+	Compras Netas MPD			\$ 66,60
=	<b>Materia Prima Directa Disponible</b>			<b>\$ 66,60</b>
-	Inv Final MPD			\$ 9,10
=	<b>Materia Prima Directa Consumida</b>			<b>\$ 57,10</b>
+	MOD			\$ 192,00
+	CIF			\$ 119,42
		Horas Máquina	\$ 16,67	
		Cantidad de Agua en los procesos	\$ 2,00	
		Leña de Eucalipto	\$ 40,00	
		Alquiler semovientes	\$ 12,00	
		Herramientas	\$ 25,00	
		Depreciación horno	\$ 23,75	
.=	<b>Costo de Producción del Periodo</b>			<b>\$ 368,52</b>
.+	Inv. Inicial Prod Proceso			\$ 900,00
.-	Inv. Final Prod Proceso			\$ 0,00
.=	<b>Costo de Productos Terminados</b>			<b>\$ 1.268,52</b>
.+	Inv Inicial Prod Terminados			\$ 72,00
.-	Inv Final Prod Terminados			\$ 54,00
.=	<b>COSTO DE VENTAS</b>			<b>\$ 1.286,52</b>

**Fuente:** Investigación de Campo

**Elaborado por:** Autoras



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

### 3.1.2.6 Estado de Resultados

El estado de Resultados se hizo con datos de una producción mensual del mes de diciembre junto con todos los demás costos y gastos de los mismos.

A continuación se presenta la tabla que identifica los valores que se encuentran el estado de resultados.

**Tabla 101: Estado de Resultados**

DETALLE	PRODUCCIÓN	
	Teja	Ladrillo
Ventas: \$ 1.980 + \$ 1.540 = \$3.520	Se vendió 5.000 unidades * 0,18 ctvs.= \$900,00	Se vendió 5.200 unidades * 0,18 ctvs. = \$ 936,00
MO traslado productos: \$98,00	7 trabajadores * \$14,00 cada uno que gana = \$98,00	

**Fuente:** Investigación de Campo

**Elaborado por:** Autoras

**ESTADO DE RESULTADOS**  
**APLICADO A TALLER "ABRAHAM FIGUEROA"**  
**PERÍODO: DICIEMBRE 2014**

				ESTIMADOS
	Ventas del Periodo			\$ 1.836,00
-	Costo de Ventas			\$ 1.286,52
=	<b>Utilidad (Perdida) Bruta en Ventas</b>			<b>\$ 549,48</b>
-	GASTOS OPERACIONALES			
	VENTAS			\$ 193,00
		Sueldo M.O en el traslado	\$ 98,00	
		Alquiler Vehículo	\$ 75,00	
		Refrigerios	\$ 20,00	
-	OTROS GASTOS			
	Cuota de filiación del gremio			\$ 10,00
=	Utilidad (Perdida) antes Impuesto renta			\$ 346,48

**Fuente:** Investigación de Campo

**Elaborado por:** Autoras



### **3.2 COSTO DE PRODUCCION TALLERES SEMI-INDUSTRIALES.**

#### **3.2.1 Costos de Producción Ladrillo.**

Los costos que se exponen a continuación son el resultado de la investigación realizada que se encuentra en el Capítulo II, ya que esta sirvió como base para poder establecer los costos estimados y elaborar una guía en cuanto a los costos para que esta sirva como un referente para futuros estudios.

El cálculo de costos que se va a llevar a continuación está basado en un taller semi-industrial de Sinincay que produce: Ladrillo tochano de 4 huecos, tochano de 6 huecos, ladrillo panelón, en tejas produce: Teja cuadrada, teja redonda y canaleta. La producción varía según se va desarrollando las ventas de los productos.

Realizamos un estudio en el mes de diciembre donde se dedicó a producir ladrillo Tochano de 4 huecos 9.000 unidades y en la línea de tejas: redondas 5.000 unidades, cuadradas 7.000 unidades y canaletas 1.000 unidades una producción mensual.

Es la producción total en la que se basa los cálculos de los costos siguientes:

##### **3.2.1.1 Costos Reales de Producción de Ladrillo.**

Los costes detallados a continuación indican cual, es el precio de los distintos elementos utilizados en la producción de los mismos, tomando en cuenta los elementos del costo como son: Materia Prima, Mano de Obra y Costos de Fabricación.

De igual forma realizada para una producción mensual de 9.000 unidades de ladrillo tochano de 4 huecos debido a su gran demanda en el mercado.



**COSTOS REALES: PRODUCCIÓN LADRILLO TOCHANO DE 4  
HUECOS**

**TALLERES SEMI-INDUSTRIALES**

**TIEMPO: MES CANTIDAD: 9.000 UNIDADES**

Se enlista las principales materias primas utilizadas en la elaboración de ladrillo tochano de los talleres semi-industriales con la respectiva cantidad en m<sup>3</sup>, su costo unitario y costo total datos proporcionados por los fabricantes.

**Tabla 102: Costos Reales: Producción Ladrillo Tochano De 4 Huecos**

MATERIA PRIMA					
PROCESO	DESCRIPCIÓN	CANT.	U.M	C.U	C.T
Obtención de Arcillas	Tierra Negra	10	m <sup>3</sup>	1,38	13,80
	Tierra Amarilla	15	m <sup>3</sup>	2,00	30,00
	Tierra Fina	12	m <sup>3</sup>	2,20	26,40
Total		37	m <sup>3</sup>	5,58	70,20

**Fuente:** Investigación de Campo

**Elaborado por:** Autoras

De igual forma que en el sector artesanal se utiliza el aserrín como aditivo en el proceso de moldeo.





**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

**Tabla 103: Materia Prima Indirecta**

MATERIA PRIMA INDIRECTA					
PROCESO	DESCRIPCIÓN	CANT.	U.M	C.U	C.T
Moldeado	Aserrín	1	Quintal	8,00	8,00
Total		1		8,00	8,00

**Fuente:** Investigación de Campo

**Elaborado por:** Autoras

Se presenta el cuadro con cada uno de las etapas de proceso y el número de trabajadores utilizados en la misma.

**Tabla 104: Mano de Obra Directa**

MANO DE OBRA DIRECTA					
PROCESO	DESCRIPCIÓN	CANT.	U.M	C.U	C.T
Obtención de Arcillas	Clasificación	2	Día	14,00	28,00
Batido en Mezcladora	Batido de Arcillas	1	Día	14,00	14,00
Moldeado en Extrusora	Formación de ladrillos	2	Día	14,00	28,00
Quema	Llenado del horno	1	Día	14,00	14,00
	Cocción del ladrillo	1	Terminada la cocción	25,00	25,00
Total		11		81,00	123,00

**Fuente:** Investigación de Campo

**Elaborado por:** Autoras

No existen variación de costos variables con respecto a los artesanales se mantienen los mismos elementos.



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

**Tabla 105: Costos Indirectos de Fabricación Variables**

<b>COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN VARIABLES</b>					
<b>PROCESO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CANT.</b>	<b>U.M</b>	<b>C.U</b>	<b>C.T</b>
<b>Obtención de Arcillas</b>	Horas Máquina		Mensual	-	16,67
<b>Comercialización</b>	Alquiler de Vehículos	3		25,00	75,00
<b>Total</b>					91,67

**Fuente:** Investigación de Campo

**Elaborado por:** Autoras

Elementos fijos que se mantienen constantes en cada periodo de producción los siguientes costos indirectos de fabricación

**Tabla 106: Costos Indirectos de Fabricación Fijos**

<b>COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN FIJOS</b>					
<b>PROCESO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CANT.</b>	<b>U.M</b>	<b>C.U</b>	<b>C.T</b>
<b>Mezclado</b>	Cantidad de Agua en los procesos		Mensual	-	2,00
<b>Quema</b>	Leña de Eucalipto	14	m <sup>3</sup>	1,11	15,54
	Energía Eléctrica	10	Horas	-	2,00
	Diesel	20	Canecas	8,00	160,00
<b>TOTAL</b>		44		9,11	179,54

**Fuente:** Investigación de Campo

**Elaborado por:** Autoras

Se procedió a elaborar una tabla que abarque el total de costos por elementos del periodo de producción.



**Tabla 107: Costos Totales**

COSTOS TOTALES	
TIPO	COSTO TOTAL
Materia Prima Directa	60,00
Materia Prima Indirecta	8,00
Mano de Obra Directa	123,00
Costos Indirectos de Fabricación Fijos	179,54
Costos Indirectos de Fabricación Variables	91,67
Total	462,21

**Fuente:** Investigación de Campo

**Elaborado por:** Autoras

**Costo Unitario Real de Producción:**

$$\text{Costo Unitario} = \frac{\text{Costos Totales}}{\text{Número de Unidades Producidas Mensuales}}$$

$$\text{Costo Unitario} = \frac{462,21}{9.000}$$

$$\text{Costo Unitario} = 0,05 \text{ ctvs por unidad}$$

**3.2.1.2 Costos Estimados de Producción de Ladrillo**

Se presentan los elementos del costo de forma estimada con cada uno de los elementos utilizados en la fabricación para un nivel de producción de 9.000 ladrillos tochano de 4 huecos producidos en un mes por el sector semi-industrial.



**COSTOS ESTIMADOS: PRODUCCIÓN LADRILLO TOCHANO 4  
HUECOS**

**TALLERES SEMI-INDUSTRIALES**

**TIEMPO: MES CANTIDAD: 9.000 UNIDADES**

De igual forma que en los costos estimados se procede a enlistar las materias primas utilizadas para producir el producto información obtenida a través de la investigación de campo que se efectuó.

**Tabla 108: Costos Estimados: Producción Ladrillo Tochano 4 Huecos**

MATERIA PRIMA					
PROCESO	DESCRIPCIÓN	CANT.	U.M	C.U	C.T
Obtención de Arcillas	Tierra Negra	10	m <sup>3</sup>	1,38	13,80
	Tierra Amarilla	15	m <sup>3</sup>	2,00	30,00
	Tierra Fina	12	m <sup>3</sup>	2,20	26,40
Total		37	m <sup>3</sup>	5,58	70,20

**Fuente:** Investigación de Campo

**Elaborado por:** Autoras

El aserrín considerado como materia prima indirecta no es considerado como un aditivo indispensable.

De igual forma se menciona cada etapa del proceso con su respectivo número de trabajadores y su costo unitario.



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

**Tabla 109: Mano de Obra Directa**

MANO DE OBRA DIRECTA					
PROCESO	DESCRIPCIÓN	CANT.	U.M	C.U	C.T
<b>Obtención de Arcillas</b>	Clasificación	4	Día	14,00	56,00
<b>Batido en Mezcladora</b>	Batido de Arcillas	1	Día	14,00	14,00
<b>Moldeado en Extrusora</b>	Formación de ladrillos	4	Día	14,00	56,00
<b>Quema</b>	Llenado del horno	3	Día	14,00	42,00
	Cocción del ladrillo	1	Terminada la cocción	25,00	25,00
<b>Total</b>		11		81,00	193,00

**Fuente:** Investigación de Campo

**Elaborado por:** Autoras

**Tabla 110: Mano de Obra Indirecta**

MANO DE OBRA INDIRECTA					
PROCESO	DESCRIPCIÓN	CANT.	U.M	C.U	C.T
<b>Comercialización</b>	Traslado de Productos	7		14,00	98,00
<b>Total</b>		14,00			98,00

**Fuente:** Investigación de Campo

**Elaborado por:** Autoras

A continuación se detalla los costos variables de la producción



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

**Tabla 111: Costos Indirectos de Fabricación Variables**

COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN VARIABLES					
PROCESO	DESCRIPCIÓN	CANT.	U.M	C.U	C.T
Extracción de Arcillas	Horas Maquina	1	Horas		16,67
Otros	Mantenimiento. Maquinaria				65,00
Venta	Costo Alquiler Vehículo	1	C/U	25,00	75,00
Total		2		0,01	156,67

**Fuente:** Investigación de Campo

**Elaborado por:** Autoras

De igual forma los costos fijos.

**Tabla 112: Costos Indirectos de Fabricación Fijos**

COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN FIJOS					
PROCESO	DESCRIPCIÓN	CANT.	U.M	C.U	C.T
Mezclado	Cantidad de Agua en los procesos		Mensual	-	2,00
Quema	Leña de Eucalipto	14	m <sup>3</sup>	1,11	15,54
	Energía Eléctrica	10	Horas	-	2,00
Todo el Proceso	Costo de Herramientas	6			12,00
	Diesel	20	Canecas	8,00	160,00
Total		39,00		9,11	191,54

**Fuente:** Investigación de Campo

**Elaborado por:** Autoras



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

**Tabla 113: Depreciaciones**

DESCRIPCIÓN	COSTO TOTAL	CANT.	DEPRECIACIÓN		COSTO.DEP. ANUAL	COSTO DEP. MENSUAL
Horno de Quema	12,000	1	10%	10 años	1.080,00	38,57
Maquina Mezcladora	4,000	1	10%	10 años	360,00	12,86
Maquina Extrusora	4,200	1	10%	10 años	378,00	13,50
Ventiladores	1,000	1	10%	10 años	90,00	3,21
Moldes de Metal	150,00	3	10%	10 años	13,50	1,13
<b>TOTAL</b>					1.921,50	69,27

**Fuente:** Investigación de Campo

**Elaborado por:** Autoras

**Tabla 114: Costos Totales**

COSTOS TOTALES	
TIPO	COSTO TOTAL
Materia Prima Directa	70,20
Mano de Obra Directa	193,00
Mano de obra Indirecta	98,00
Costos Indirectos de Fabricación Fijos	260,81
Costos Indirectos de Fabricación Variables	156,67
<b>TOTAL</b>	778,68

**Fuente:** Investigación de Campo

**Elaborado por:** Autoras



### **Costo Unitario Estimado de Producción:**

$$\text{Costo Unitario} = \frac{\text{Costos Totales}}{\text{Número de Unidades Producidas Mensuales}}$$

$$\text{Costo Unitario} = \frac{778,68}{9.000}$$

$$\text{Costo Unitario} = 0,09 \text{ ctvs por unidad}$$

### **3.2.1.3 Tasas y Variaciones**

#### **Tasas**

#### **Tasa de Aplicación de los costos indirectos de Fabricación Variables**

$$\text{Tasa} = \frac{\text{Total Costos Indirectos de Fabricación Variables}}{\text{Total de Horas Mano de Obra Directa}}$$

$$\text{Tasa} = \frac{156,67}{240}$$

$$\text{Tasa} = \$0,65279 \text{ Hora Hombre}$$

Redondeando 0,66 ctvs., es el costo por hora de los costos indirectos de fabricación variables utilizados por hora hombre.

#### **Tasa de Aplicación de los costos indirectos de Fabricación Fijos**

$$\text{Tasa} = \frac{\text{Total Costos Indirectos de Fabricación Fijos}}{\text{Total de Horas Mano de Obra Directa}}$$

$$\text{Tasa} = \frac{260,81}{240}$$

$$\text{Tasa} = 1,169208 \text{ Hora Hombre}$$

Redondeando 1,17 ctvs., es el costo por hora de los costos indirectos de fabricación variables utilizados por hora hombre.





### **Tasa de Aplicación del total de los costos indirectos de Fabricación**

$$Tasa = \frac{\text{Total Costos Indirectos de Fabricación Variables + Fijos}}{\text{Total de Horas Mano de Obra Directa}}$$

$$Tasa = \frac{280,61 + 156,67}{240}$$

$$Tasa = 1,822 \text{ Hora Hombre}$$

La tasa de aplicación de los costos indirectos de fabricación de variables y fijos por hora es \$ 1,82 redondeado para la producción de ladrillos semi-industrial.

### **Variaciones**

#### **VARIACIÓN MATERIA PRIMA DIRECTA**

##### **Variación del precio de Materia Prima Directa**

VPMPD = (Precio Real Unitario – Precio Estimado Unitario) \* Cantidad real Consumida

$$VPMPD = (PRU - PEU) QRC$$

$$VPMPD = (1,38 - 1,38) 12.000$$

$$VPMPD = 0$$

Variación Nula

##### **Variación de la Cantidad de Materia Prima Directa**

VQMPD = (Cantidad Real Unitaria – Cantidad Estimada Unitaria) \* Precio Estimado Unitario

$$VQMPD = (QRU - QEU) PEU \quad VQMPD = (10 - 10) 1,38$$

$$VQMPD = 0$$

Variación Nula



## **VARIACIÓN DE LA MANO DE OBRA**

### **Variación del Precio de Mano de Obra Directa**

VPMOD= (tasa salarial real hora- tasa salarial estimada hora) # de trabajadores reales

$$VPMOD = (TSRH - TSEH) \# \text{ TRAB. REALES}$$

$$VPMOD = (1,75 - 1,75) 9$$

$$VPMOD = 0$$

Variación Nula

### **Variación de la Cantidad de Mano de Obra Directa**

VQMOD= (#hrs trabajadas reales – # hrs trabajadas estimadas) tasa salarial estimada

$$VQMOD = (\# \text{HRS TRAB. REALES} - \text{HRS TRAB EST.}) * \text{TSE}$$

$$VQMOD = (8.50 - 8) 1,75$$

$$VQMOD = 0,875$$

Variación Desfavorable

## **COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN**

### **Variación de Precio de Costos Indirectos de Fabricación**

VCIF = (Costos Indirectos de Fabricación Reales – Costos Indirectos de Fabricación Estimados)

$$VCIF = (\text{CIFR} - \text{CIFE})$$

$$VCIF = (271,21 - 437,28)$$

$$VCIF = - 174$$



Variación Desfavorable

**Variación de eficiencia de los costos indirectos de fabricación**

Var. Eficiencia= (#Hrs real MOD – # Hrs estimadas MOD) Asig. Cif Variable

VAR EFICIENCIA= (8,50 -8) 0,65279

VAR EFICIENCIA= 0,33

Variación Desfavorable

**Variación del volumen de producción de costos indirectos de fabricación**

Var. Eficiencia= (#Hrs real MOD – # Hrs estimadas MOD) Asig. Cif Fijo

VAR EFICIENCIA= (8,50 -8) 1,169208

VAR EFICIENCIA= 0,58464

Variación Desfavorable

**3.2.1.4 Análisis del Sistema de costos para la producción de ladrillo semi – industrial en la parroquia rural de Sinincay.**

El sistema de costos estimados planteados en la parroquia Rural de Sinincay en la producción semi-industrial de ladrillo da como resultado en las variaciones de los costos estimados proporcionados por los fabricantes y los reales las siguientes variaciones:

Variaciones Materia Prima: Se da un resultado nulo porque las cantidades y costos de materias primas permanecen igual en los reales y los presupuestados

En lo que se refiere a las variaciones de Mano de Obra Directa, se da un resultado nulo en el precio, mientras que en la cantidad se da un resultado desfavorable, pues las horas reales consumidas son mayores a las horas estimadas debido a que no se consideró el receso por la hora de almuerzo y el refrigerio en las horas de la mañana.



En las Variaciones de precio, eficiencia y producción de los costos indirectos de fabricación tenemos un resultado desfavorable por el mismo problema anterior no se calcula los tiempos de receso y almuerzo de los trabajadores dando como consecuencia costos mayores a los estimados.

### **3.2.2 Costos de Producción Teja.**

El sector semi-industrial produce teja redonda, plana, canaletas, fachaletas entre otras pero como ya se enuncio en la primera parte el mes de diciembre se fabricaron teja redonda 5.000 unidades, teja cuadrada 7.000 unidades y canaletas 1.000 unidades.

En las cuales se basa el presente cálculo de costos.

#### **3.2.2.1 Costos Reales de la Teja.**

Los costos que se presentan a continuación son los proporcionados por el artesano.

En el siguiente cuadro observamos las principales materias primas que se utilizan en el proceso productivo, detallando la cantidad y precio de la materia prima, en una producción mensual.

Aquí podemos observar que la arcilla roja es la más cara, debido a su procedencia, mientras que las otras tierras son más económicas ya que estas se las puede conseguir en el Sector ahorrándose el gasto de transporte.



## COSTOS REALES: PRODUCCIÓN TEJA CUADRADA, REDONDA Y CANALETAS

### TALLERES SEMI - INDUSTRIALES

**TIEMPO: MENSUAL    CANTIDAD: 12.000 UNIDADES**

**Tabla 115: Costos Reales: Producción Teja Cuadrada, Redonda y Canaletas**

MATERIA PRIMA					
PROCESO	DESCRIPCIÓN	CANT.	U.M	C.U	C.T
<b>Obtención de Arcillas</b>	Tierra Arenosa	10	m <sup>3</sup>	1,7	17,00
	Arcilla Roja	8	m <sup>3</sup>	2,25	18,00
	Tierra Fina	10	m <sup>3</sup>	1,60	16,00
<b>Total</b>		28	m <sup>3</sup>	5,55	51,00

**Fuente:** Investigación de Campo.

**Elaborado por:** Las Autoras.

A continuación se explica cantidad y precio de la mano de obra utilizada en las distintas etapas de producción.

Este cuadro detalla la cantidad de mano de obra directa que se utiliza en el proceso productivo, especificando la cantidad de días y el costo que toma cada etapa. Cabe resaltar que el costo se lo obtuvo a través de una investigación de campo.



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

---

**Tabla 116: Mano de Obra Directa**

MANO DE OBRA DIRECTA					
PROCESO	DESCRIPCIÓN	CANT. MO	U.M	C.U	C.T
<b>Obtención de Arcillas</b>	Clasificación	2	Horas día	14,00	28,00
<b>Batido en Mezcladora</b>	Batido de Arcillas	4	Horas día	14,00	14,00
<b>Moldeado en Extrusora</b>	Formación de ladrillos	6	Horas día	14,00	84,00
<b>Quema</b>	Llenado del horno	3	Horas día	14,00	28,00
	Cocción del ladrillo	1	Terminada la cocción	25,00	25,00
<b>Total</b>		16		81,00	179,00

**Fuente:** Investigación de Campo.

**Elaborado por:** Las Autoras.

En el siguiente cuadro podemos observar cuales son los costos indirectos de fabricación, la cantidad que se utiliza en las etapas y su costo, información obtenida a través de la investigación de campo realizada en el Sector de Sinincay.



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

**Tabla 117: Costos Indirectos de Fabricación**

<b>COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN</b>					
<b>PROCESO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CANT.</b>	<b>U.M</b>	<b>C.U</b>	<b>C.T</b>
<b>Mezclado</b>	Cantidad de Agua en los procesos		Días	-	2,00
<b>Quema</b>	Leña de Eucalipto	22	m <sup>3</sup>	0,91	20,00
	Energía Eléctrica	10	Horas	-	2,00
<b>Todo el Proceso</b>	Costo de Herramientas				15,00
	Diesel	15	Canecas	8,00	120,00
<b>Total</b>					159,00

**Fuente:** Investigación de Campo.

**Elaborado por:** Las Autoras.

**Tabla 118: Costos Indirectos de Fabricación Variables.**

<b>COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN VARIABLES.</b>		
<b>PROCESO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>C.T</b>
<b>Comercialización</b>	Alquiler Vehículo	120,00
<b>Total</b>		120,00

**Fuente:** Investigación de Campo.

**Elaborado por:** Las Autoras.

**Tabla 119: Costos Totales**

<b>COSTOS TOTALES</b>	
<b>TIPO</b>	<b>COSTO TOTAL</b>
<b>Materia Prima Directa</b>	51,00



Mano de Obra Directa	179,00
Costos Indirectos de Fabricación Fijos	159,00
Costos Indirectos de Fabricación Variables	120,00
Total	509,00

**Fuente:** Investigación de Campo.

**Elaborado por:** Las Autoras.

### Costo Unitario Real de Producción

$$\text{Costo Unitario} = \frac{\text{Costos Totales}}{\text{Numero de unidades producidas mensuales}}$$

$$\text{Costo Unitario} = \frac{509,00}{12000}$$

$$\text{Costo Unitario} = 0,04 \text{ centavos}$$

### 3.2.2.2 Costos Estimados de la Teja.

La siguiente tabla explica los costos unitarios y totales de la materia prima utilizada en el proceso productivo. Las cuales se las recolecto mediante una investigación de campo.





## COSTOS ESTIAMDOS: PRODUCCIÓN TEJA REDONDA, CUADRA Y CANALETA

### TALLERES SEMI - INDUSTRIALES

**TIEMPO: MENSUAL    CANTIDAD: 12.000 UNIDADES**

**Tabla 120: Costos Estimados de La Teja.**

MATERIA PRIMA					
PROCESO	DESCRIPCIÓN	CANT.	U.M	C.U	C.T
<b>Obtención de Arcillas</b>	Tierra Arenosa	10	m <sup>3</sup>	1,7	17,00
	Arcilla Roja	8	m <sup>3</sup>	2,25	18,00
	Tierra Fina	10	m <sup>3</sup>	1,60	16,00
<b>Total</b>		28	m <sup>3</sup>	5,55	51,00

**Fuente:** Investigación de Campo

**Elaborado por:** Las Autoras

Este cuadro detalla la cantidad de mano de obra directa que se utiliza en el proceso productivo, especificando la cantidad de días y el costo que toma cada etapa. Cabe resaltar que el costo se lo obtuvo a través de una investigación de campo.

**Tabla 121: Mano de Obra Directa**

MANO DE OBRA DIRECTA						
PROCESO	DESCRIPCIÓN	CANT . M.O	U.M	C.U	C.T POR TIPO	C.T.U,PR O DUCIDAS
<b>Obtención de Arcillas</b>	Clasificación	4	Hombre	14,00	56,00	168,00
<b>Batido en Mezcladora</b>	Batido de Arcillas	2	Hombre	14,00	28,00	84,00
<b>Moldeado en Extrusora</b>	Formación de Tejas	3	Hombre	14,00	42,00	126,00



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

<b>Quema</b>	Llenado del horno	3	Horas día	14,00	42,00	126,00
	Cocción del ladrillo	1	Terminada la cocción	25,00	25,00	75,00
<b>Total</b>		13		81,00	193,00	579,00

**Fuente:** Investigación de Campo

**Elaborado por:** Las Autoras

**Tabla 122: Costos Indirectos de Fabricación**

<b>COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN</b>					
<b>PROCESO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CANT.</b>	<b>U.M</b>	<b>C.U</b>	<b>C.T</b>
<b>Mezclado</b>	Cantidad de Agua en los procesos		Días	-	2,00
<b>Quema</b>	Leña de Eucalipto	16	m <sup>3</sup>	0,91	14,56
	Energía Eléctrica	10	Horas	-	2,00
<b>Todo el Proceso</b>	Costo de Herramientas				15,00
	Diesel	20	Canecas	8,00	160,00
<b>Total</b>					193,56

**Fuente:** Investigación de Campo

**Elaborado por:** Las Autoras

El siguiente cuadro muestra el costo de la maquinaria que intervienen en el proceso productivo, detallando su porcentaje de depreciación, vida útil, y su depreciación mensual para poder establecer el costo unitario de la producción ya que los dueños de los talleres no consideran estos costos para obtener el costo unitario de la teja.



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

**Tabla 123: Costo de la maquinaria que Intervienen en el proceso productivo**

DESCRIPCIÓN	CAN T.	C.T	DEPRECIACION		DEP ANUAL	C. T MENSUAL
Depreciación del horno	1	11.700,00	10%	10 años	1.170,00	90,00
Depreciación de la mezcladora	1	4.000,00	10%	10 años	400,00	30,00
Depreciación de la Extrusora	1	4.200,00	10%	10 años	420,00	31,50
Depreciación de los Ventiladores	1	1.000,00	10%	10 años	100,00	7,50
Depreciación de Moldes	8	150,00	10%	10 años	15,00	12,50
<b>Total</b>		21.050,00				160125

**Fuente:** Investigación de Campo

**Elaborado por:** Las Autoras

En cuanto a los costos indirectos de fabricación variables solo tenemos el alquiler del vehículo que dependerá de la cantidad de producto que se transporte.

**Tabla 124: Costos Indirectos de Fabricación Variables**

COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN VARIABLES.		
PROCESO	DESCRIPCIÓN	C.T
Comercialización	Alquiler Vehículo	120,00
<b>Total</b>		120,00

**Fuente:** Investigación de Campo

**Elaborado por:** Las Autoras

El siguiente cuadro detalla todos los costos de fabricación para poder establecer el costo unitario.



**Tabla 125: Costos Totales**

COSTOS TOTALES	
TIPO	COSTO TOTAL
Materia Prima Directa	51,00
Mano de Obra Directa	579,00
Costos Indirectos de Fabricación Fijos	285,06
Costos Indirectos de Fabricación Variables	120,00
Total	1035,06

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Las Autoras

#### **Costo Unitario estimado de Producción**

$$\text{Costo Unitario} = \frac{\text{Costos Totales}}{\text{Numero de unidades producidas mensuales}}$$

$$\text{Costo Unitario} = \frac{1035,06}{12000}$$

$$\text{Costo Unitario} = 0,09 \text{ centavos}$$

#### **3.2.2.3 Tasas y Variaciones**

##### **Tasas**

**Tasa de aplicación de los costos indirectos de fabricación variables.**

$$\text{Tasa} = \frac{\text{Total Costos Indirectos de Fabricación Variables}}{\text{Total Horas Mano de Obra Directa}}$$

$$\text{Tasa} = \frac{120}{240}$$

$$\text{Tasa} = \$ 0,50 \text{ Hora Hombre}$$

0,50 ctvs., es el costo por hora hombre de costos variables.



**Tasa de aplicación de los costos Indirectos de Fabricación Fijos.**

$$\text{Tasa} = \frac{\text{Total de costos Indirectos de Fabricación Fijos}}{\text{Total Horas de Mano de Obra Directa}}$$

$$\text{Tasa} = \frac{285,06}{240}$$

$$\text{Tasa} = \$1,1878 \text{ Hora Hombre}$$

Los costos por hora hombre de costos fijo es \$1,19 redondeado

**Tasa de Aplicación del total de los costos indirectos de Fabricación**

$$\text{Tasa} = \frac{\text{Total Costos Indirectos de Fabricación Variables + Fijos}}{\text{Total de Horas Mano de Obra Directa}}$$

$$\text{Tasa} = \frac{120 + 285,06}{240}$$

$$\text{Tasa} = \$1,68775 \text{ Hora Hombre}$$

El costo de costos fijos y variables redondeado de costos por hora es \$1,69

**Variaciones**

**VARIACION MATERIA PRIMA DIRECTA ARCILLA ROJA**

**VPMPD= (Precio Real Unitario – Precio Estimado Unitario)\* Cantidad Real**  
**Compras**

$$\text{VPMPD} = (2,25 - 2,25) 12.000$$

Variación Nula

**Variación de La Cantidad De Materia Prima Directa**

**VQMPD = (Cantidad real utilizada – cantidad estimada utilizada) precio estimado**  
**Unitario**

$$\text{VQMPD} = (8 - 8) * 2,25$$

Variación Nula



## **VARIACIÓN MANO DE OBRA DIRECTA.**

### **Variación Precio Mano de Obra Directa**

$VPMOD = ( \text{Tasa Salarial Real por Hora} - \text{Tasa Salarial Estimada por Hora} ) * \#$   
Trabajadores Real

$$VPMOD = ( 1,75 - 1,75 ) * 9$$

$$VPMOD = 0$$

Variación Nula

### **Variación De Cantidad Mano De Obra Directa**

$VQMOD = ( \# \text{Horas reales Trabajadas} - \# \text{Horas estimadas Trabajadas} ) \text{Tasa}$   
Salaria Estimada

$$VQMOD = ( 8,5 - 8 ) 1,75$$

$$VQMOD = 0,875$$

Variación Desfavorable

## **VARIACIÓN COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN**

### **Variación Precio Costos Indirectos De Fabricación**

$VPCIF = ( \text{CIF REALES} - \text{CIF ESTIMADOS} )$

$$VPCIF = ( 559,00 - 1035,06 )$$

$$VPCIF = -213,69$$

Variación Desfavorable



### **Variación De Eficiencia Costos Indirectos De Fabricación**

**VAR. EFICIENCIA** = (V. Horas Reales trabajadas MOD – V. Horas estimadas MOD) Tasa de CIF Variable.

$$\text{VAR. EFICIENCIA} = (8,5-8)*0,50$$

$$\text{VAR. EFICIENCIA} = 0,25$$

Variación Desfavorable

### **Variación Del Volumen De Producción De Costos Indirectos De Fabricación.**

**Volumen de Producción** = (Horas Mano de Obra – Horas Estimadas) Tasa Asignada CIF Fijos

$$\text{Volumen de Producción} = (8,5 - 8) 1,1878$$

$$\text{Volumen de Producción} = 0,5939$$

Variación Desfavorable

#### **3.2.2.4 Análisis del Sistema de costos para la producción de Teja Semi – industrial en la parroquia rural de Sinincay.**

El Sistema de costos estimados aplicados a los talleres artesanales, semi – industriales e industriales dedicados a la producción de ladrillos y tejas de la Parroquia Rural de Sinincay nos dio como resultado en las variaciones aplicadas lo siguiente:

En la variación de Materia Prima Directa en los talleres semi – industriales tiene una variación Nula ya que el precio al que adquieren la materia prima es igual al precio que nosotros estimamos, tal resultado se dio ya que la investigación se obtuvo los datos exactos del precio de este elemento

En cambio la variación de la Mano de Obra Directa se da un resultado nulo en el Precio, mientras que en la variación de cantidad, el resultado es desfavorable



porque la horas realmente trabajadas son mayores a las estimada tal diferencia se da porque no se consideró el tiempo que se utiliza en el refrigerio de los trabajadores, y a veces el proceso no es continuo es decir en una etapa se demora más en producir la teja, por lo tanto los trabajadores del siguiente proceso deben esperar hasta que esté lista para continuar con su labor.

En las Variaciones de eficiencia y producción de los costos indirectos de fabricación tenemos un resultado desfavorable por la misma falencia anterior los empleadores no tienen en cuenta el receso que tienen los trabajadores. Mientras que en la variación de precio de los costos indirectos de fabricación el resultado es desfavorable ya que lo presupuestado es mayor a lo real, esta diferencia se da ya que en lo real los artesanos no toman en cuenta las depreciaciones.

#### **3.2.2.5 Estado de Costos de Producción y Ventas.**

Realizamos un estado de Costo de Producción y Ventas basado en la producción del mes de diciembre que fue ladrillo tocho de 4 huecos 9.000 unidades, teja redonda 5.000 unidades, teja cuadrada 7.000 unidades y canaleta 1.000 a un costo unitario promedio de 0,09 obtenido a través de:

Costo Unitario Estimado Producción de tejas 0,09

Costo Unitario Estimado Producción de ladrillo 0,08

Costo Unitario Promedio de Producción:  $0,09 + 0,08 = 0,09$

Los datos del estado de costos de producción y ventas se obtuvieron de la siguiente forma:





**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

**Tabla 126: Estado de Costos De Producción y Ventas.**

DETALLE	PRODUCCIÓN	
	Teja	Ladrillo
<b>Inv. Final.</b> <b>MPD:</b> <b>\$6,20 + \$10,60 =</b> <b>\$16,80</b>	Tierra Amarilla $1\text{m}^3 * \$1,70 =$ $\$1,70$ Arcilla Roja $2\text{m}^3 * \$2,25 = \$4,50$ $\$1,70 + \$4,50 = \$6,20$	Tierra Amarilla $2\text{m}^3 *$ $\$2,00 = \$4,00$ Tierra Fina $3\text{m}^3 * \$2,20$ $=\$ 6,60$ $\$6,60 +\$ 4,00 = \$10,60$
<b>MOD : \$579,00</b>	Se tomó el costo total de los trabajadores utilizados en la producción de teja por ser el valor que abarca toda la producción	
<b>CIF: \$451,44</b>	Fueron tomados del costo total de producción de los dos tipos de productos	
<b>I.I.P.P : \$1.890</b> <b>+ 225,00 =</b> <b>\$2.115,00</b>	Total de producción del mes $21.000 * 0,09\text{ctvs.}$ , que cuesta = $\$1.890$	Productos en proceso de secado del mes anterior $2500 \text{ unidades} * 0,09$ $\text{ctvs.} = \$225,00$
<b>I.F.P.P: \$270,00</b>		Se quema 9.000 tejas y sobran 3.000 unidades $\text{esto} * 0,09\text{ctvs.} = \$270,00$
<b>I.I.P.T: \$108,00</b>		Del mes anterior existen 1.200 ladrillos tochanos quemados $* 0,09 \text{ ctvs.} =$ $\$108,00$
<b>I.F.P.T: \$558,00</b> <b>+ \$270,00 =</b> <b>\$288,00</b>	Se vende 9.000 tejas quedando 3.000 unidades $* 0,09 \text{ ctvs.} =$ $\$270,00$	Se vende 7.000 unidades de ladrillo tochano quedando 3.200 unidades $* 0,09\text{ctvs.} = \$280,00$

**Fuente:** Investigación de Campo

**Elaborado por:** Autoras



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

**APLICADO A TALLERES SEMI-INDUSTRIALES SININCAY**  
**“JOSE LUNA”**  
**PERÍODO: DICIEMBRE 2014**

				<b>ESTIMADOS</b>
	Inv Inicial MPD			\$ 0,00
+	Compras Netas MPD			\$ 121,20
=	<b>Materia Prima Directa Disponible</b>			<b>\$ 121,20</b>
-	Inv Final MPD			\$ 16,80
=	<b>Materia Prima Directa Consumida</b>			<b>\$ 104,40</b>
+	MOD			\$ 579,00
+	CIF			\$ 451,44
		Horas Máquina	\$ 16,67	
		Cantidad de Agua en los procesos	\$ 2,00	
		Leña de Eucalipto	\$ 30,10	
		Energía Eléctrica	\$ 2,00	
		Mant. Maquinas	\$ 65,00	
		Herramientas	\$ 15,00	
		Depreciaciones	\$ 160,77	
		Diésel	\$ 160,00	
=	<b>Costo de Producción del Periodo</b>			<b>\$ 1.134,84</b>
+	Inv Inicial Prod Proceso			\$ 2.115,00
-	Inv Final Prod Proceso			\$ 270,00
=	<b>Costo de Productos Terminados</b>			<b>\$ 2.979,84</b>
+	Inv Inicial Prod Terminados			\$ 108,00
-	Inv Final Prod Terminados			\$ 558,00
=	<b>COSTO DE VENTAS</b>			<b>\$ 2.529,84</b>

**Fuente:** Investigación de Campo

**Elaborado por:** Autoras

### 3.2.2.6 Estado de Resultados

El estado de Resultados se hizo con datos de una producción mensual del mes de diciembre junto con todos los demás costos y gastos de los mismos.



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

**Tabla 127. Estado de Resultados**

DETALLE	PRODUCCIÓN	
	Teja	Ladrillo
Ventas: \$ 1.980 + \$ 1.540 = \$3.520	Se vendió 9,000 unidades * 0,22 ctvs.= \$1.980,00	Se vendió 7.000 unidades * 0,22 ctvs. = \$ 1.540
MO traslado productos: \$98,00	7 trabajadores * \$14,00 cada uno que gana = \$98,00	

**Fuente:** Investigación de Campo

**Elaborado por:** Autoras

**ESTADO DE RESULTADOS**  
**APLICADO A TALLERES SEMI-INDUSTRIALES SININCAY "JOSE LUNA"**

**PERIÓDO: DICIEMBRE 2014**

				<b>ESTIMADOS</b>
	Ventas del Periodo			3.520,00
._	Costo de Ventas			2.529,84
.=	<b>Utilidad (Perdida) Bruta en Ventas</b>			<b>990,16</b>
.-	<b>GASTOS OPERACIONALES</b>			
	VENTAS			193,00
		Sueldo M.O en el traslado	98,00	
		Alquiler Vehículo	75,00	
		Refrigerios	20,00	
.-	<b>OTROS GASTOS</b>			160,00
	Deuda Ente Financiero		150,00	
	Cuota de Afiliación		10,00	
.=	Utilidad (Perdida) antes Impuesto renta			637,16

**Fuente:** Investigación de Campo

**Elaborado por:** Autoras



### **3.3 COSTOS DE PRODUCCION TALLERES INDUSTRIALES**

#### **3.3.1 Costos de la Producción de Ladrillo.**

En la producción de ladrillos de forma industrial podremos observar, que gracias a la presencia de la tecnología el costo unitario de los productos es menor al de las otras formas de producción. Razón por la cual sus utilidades son más altas, otro factor importante que marca la diferencia con el resto de talleres es la presencia de un Horno Industrial este tiene mayor capacidad productiva que los hornos de leña, por lo tanto la quema se lo hace a diario teniendo así más producto para ser introducido en el mercado.

Los industriales producen diversos tipos de ladrillo y tejas pero el mes de diciembre produjeron solo ladrillos debido a pedidos que existieron con anterioridad los mismos que se detallaran más adelante.

##### **3.3.1.1 Costos de Producción Reales de Ladrillos Tochanos**

Los costos detallados a continuación nos muestran cuales son los gastos en los que se incurren para poder elaborar los ladrillos como son los de Materia Prima, Mano de Obra y Costos de Fabricación, los cuales fueron tomados en cuenta desde la obtención de las arcillas hasta su etapa de comercialización para un nivel de producción en un mes.

Listado de las arcillas que son consideradas como principales en la elaboración de ladrillo.



**COSTOS REALES: PRODUCCIÓN LADRILLO TOCHANO DE 4  
HUECOS TALLERES INDUSTRIALES**

**TIEMPO: MES CANTIDAD: 68.000 UNIDADES**

**Tabla 128: Costos de Producción Reales de Ladrillos Tochanos**

MATERIA PRIMA					
PROCESO	DESCRIPCIÓN	CANT.	U.M	C.U	C.T
Obtención de Arcillas	Tierra Negra	40	m <sup>3</sup>	1,38	55,20
	Tierra Amarilla	42	m <sup>3</sup>	2,00	84,00
	Tierra Fina	43	m <sup>3</sup>	2,20	94,60
Total		125	m <sup>3</sup>	5,58	233,80

**Fuente:** Investigación de Campo

**Elaborado por:** Autoras

No existe materia prima indirecta en el proceso.

La mano de obra en la parte industrial, la paga se hace mensualmente y es el salario básico Unificado.



**Tabla 129: Mano de Obra Directa**

MANO DE OBRA DIRECTA				
PROCESO	DESCRIPCIÓN	CANT. HOMBRES	C.U	C.T
Colocación	Arcillas en la Laminadora	1	340,00	2040,00
Selección	Selección Manual	1		
Batido	Colocación de Agua	1		
Moldeado	Corte y forma de la Masa	1		
Secaderos	Traslado	1		
Quema	Traslado	1		
Total		6	340,00	2040,00

**Fuente:** Investigación de Campo

**Elaborado por:** Autoras

El alquiler de vehículos es el único elemento considerado como costo variable.



**Tabla 130. Costos Indirectos de Fabricación Variables**

COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN VARIABLES					
PROCESO	DESCRIPCIÓN	CANT.	U.M	C.U	C.T
Comercialización	Alquiler de Mulas		Mensual		400,00
Total					400,00

**Fuente:** Investigación de Campo

**Elaborado por:** Autoras

Se detalla cada elemento que es considerado como elemento fijo de fabricación.

**Tabla 131. Costos Indirectos de Fabricación Fijos**

COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN FIJOS					
PROCESO	DESCRIPCIÓN	CANT.	U.M	C.U	C.T
Mezclado	Cantidad de Agua en los procesos		Mensual		2,00
Quema	Energía Eléctrica		Mensual		83,00
	Diesel	42,00	8,00		336,00
Total		42,00	8,00		421,00

**Fuente:** Investigación de Campo

**Elaborado por:** Autoras

Los costos totales según cada elemento del costo



**Tabla 132: Costos Totales Según Cada Elemento del Costo**

COSTOS TOTALES	
TIPO	COSTO TOTAL
Materia Prima Directa	233,80
Mano de Obra Directa	2040,00
Costos Indirectos de Fabricación Fijos	421,00
Costos Indirectos de Fabricación Variables	400,00
Total	3.094,80

**Fuente:** Investigación de Campo

**Elaborado por:** Autoras

#### 3.3.1.1.1 Costo Unitario Real de Producción:

$$\text{Costo Unitario} = \frac{\text{Costos Totales}}{\text{Número de Unidades Producidas Mensuales}}$$

$$\text{Costo Unitario} = \frac{3.094,80}{68000}$$

$$\text{Costo Unitario} = 0,05\text{ctvs por unidad}$$

#### 3.3.1.2 Costos Estimados de Producción de Ladrillo

Se presentan los elementos del costo de forma estimada con cada uno de los elementos utilizados en la fabricación para un nivel de producción de ladrillos producidos en un mes por el sector industrial.





**COSTOS ESTIMADOS: PRODUCCIÓN LADRILLO TOCHANO 4  
HUECOS**

**TALLERES SEMI-INDUSTRIALES**

**TIEMPO: MES CANTIDAD: 68.000 UNIDADES**

De igual forma que en los costos estimados se procede a enlistar las materias primas utilizadas para producir el producto información obtenida a través de la investigación de campo que se efectuó.

**Tabla 133. Costos Estimados: Producción Ladrillo Tochano 4 Huecos**

MATERIA PRIMA DIRECTA					
PROCESO	DESCRIPCIÓN	CANT.	U.M	C.U	C.T
Obtención de Arcillas	Tierra Negra	40	m <sup>3</sup>	1,38	55,20
	Tierra Amarilla	42	m <sup>3</sup>	2,00	84,00
	Tierra Fina	43	m <sup>3</sup>	2,20	94,60
Total		125	m <sup>3</sup>	5,58	233,80

**Fuente:** Investigación de Campo

**Elaborado por:** Autoras

Igualmente no existe materia prima indirecta.

Listado de procesos junto a la mano de obra utilizada



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

**Tabla 134: Mano de Obra Directa**

<b>MANO DE OBRA DIRECTA</b>						
<b>PROCESO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CANT.</b>	<b>CANT. HORAS</b>	<b>U.M</b>	<b>C.U</b>	<b>C.T</b>
<b>Colocación</b>	Arcillas en la Laminadora	6	160	Horas	340	2040
<b>Selección</b>	Selección Manual					
<b>Batido</b>	Colocación de Agua					
<b>Moldeado</b>	Corte y forma de la Masa					
<b>Secaderos</b>	Traslado					
<b>Quema</b>	Traslado					
<b>Total</b>		6	160	Horas	340	2.040

**Fuente:** Investigación de Campo

**Elaborado por:** Autoras

A continuación se detalla los costos variables y fijos respectivamente.

**Tabla 135: Costos Indirectos de Fabricación Variables**

<b>COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN VARIABLES</b>					
<b>PROCESO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CANT.</b>	<b>U.M</b>	<b>C.U</b>	<b>C.T</b>
<b>Comercialización</b>	Costo Alquiler Vehículo	1	C/U		400,00
<b>Otros</b>	Mantenimiento Maquinaria				55,00
<b>Total</b>		1			455,00

**Fuente:** Investigación de Campo

**Elaborado por:** Autoras



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

**Tabla 136: Costos Indirectos de Fabricación Fijos**

<b>COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN FIJOS</b>					
<b>PROCESO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CANT.</b>	<b>U.M</b>	<b>C.U</b>	<b>C.T</b>
<b>Mezclado</b>	Cantidad de Agua en los procesos		Mensual		2,00
<b>Quema</b>	Energía Eléctrica		Mensual		83,00
<b>Todo el Proceso</b>	Costo de Herramientas	7			12,00
	Diesel	42	8,00		336,00
<b>Total</b>		49,00			433,00

**Fuente:** Investigación de Campo

**Elaborado por:** Autoras

En este caso estimamos los costos de depreciación que no eran considerados dentro de los costos.

**Tabla 137: Costos de Depreciación que no eran considerados dentro de los Costos.**

<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>COSTO TOTAL</b>	<b>CANT.</b>	<b>DEPRECIACIÓN</b>		<b>COSTO.DEP. ANUAL</b>	<b>COSTO DEP. MENSUAL</b>
<b>Horno de Quema</b>	50,000	1	10%	10 años	4.500,00	375,00
<b>Máquina Laminadora</b>	8,0000	1	10%	10 años	720,00	60,00
<b>Máquina Mezcladora</b>	8,0000	1	10%	10 años	720,00	60,00
<b>Máquina Extrusora</b>	15,000	1	10%	10 años	1.350,00	112,50
<b>Bobcat</b>	15,000	1	10%	10 años	1.350,00	112,50
<b>Moldes de Metal</b>	600,00	12	10%	10 años	54,00	4,50
<b>Total</b>		17			8.694,00	664,50

**Fuente:** Investigación de Campo

**Elaborado por:** Autoras



**Tabla 138: Costos Totales**

COSTOS TOTALES	
TIPO	COSTO TOTAL
Materia Prima Directa	233,80
Mano de Obra Directa	2.040,00
Costos Indirectos de Fabricación Fijo	1.097,50
Costos Indirectos de Fabricación Variables	455,00
Total	3.826,30

**Fuente:** Investigación de Campo

**Elaborado por:** Autoras

**Costo Unitario Estimado de la Producción:**

$$\text{Costo Unitario} = \frac{\text{Costos Totales}}{\text{Número de Unidades Producidas Mensuales}}$$

$$\text{Costo Unitario} = \frac{3826,30}{68000}$$

$$\text{Costo Unitario} = 0,06\text{ctvs por unidad}$$

En conclusión podemos decir que los costos unitarios estimados para una producción mensual de 68.000 ladrillos son de 0,06 centavos, estos siendo mayores a los reales de 0,05 centavos ya que estos no tomaron en cuenta las depreciaciones, ni el pago que hacen por el préstamo adquirido.



### 3.3.1.3 Tasas y Variaciones

#### Tasas

#### Tasa de Aplicación de los costos indirectos de Fabricación Variables

$$Tasa = \frac{\text{Total Costos Indirectos de Fabricación Variables}}{\text{Total de Horas Mano de Obra Directa}}$$

$$Tasa = \frac{455,00}{240}$$

$$Tasa = \$1,89583 \text{ Hora Hombre}$$

Redondeando \$1,90 es el costo por hora hombre de costos variables.

#### Tasa de Aplicación de los costos indirectos de Fabricación Fijos

$$Tasa = \frac{\text{Total Costos Indirectos de Fabricación Fijos}}{\text{Total de Horas Mano de Obra Directa}}$$

$$Tasa = \frac{1.097,50}{240}$$

$$Tasa = 4,57296 \text{ Hora Hombre}$$

Redondeando \$1,90 es el costo por hora hombre de costos fijos.

#### Tasa de Aplicación del total de los costos indirectos de Fabricación

$$Tasa = \frac{\text{Total Costos Indirectos de Fabricación Variables + Fijos}}{\text{Total de Horas Mano de Obra Directa}}$$

$$Tasa = \frac{1.097,50 + 455,00}{8240}$$

$$Tasa = 6,46875 \text{ Hora Hombre}$$

La tasa de aplicación de los costos indirectos de fabricación variables y fijos por hora es \$ 6,47 redondeado para la producción de ladrillos industriales.



## Variaciones

### VARIACIÓN DE LA MANO DE OBRA

#### Variación del Precio de Mano de Obra Directa

VPMOD= (tasa salarial real hora- tasa salarial estimada hora) # de trabajadores reales

$$VPMOD = (TSRH - TSEH) \# \text{ TRAB. REALES}$$

$$VPMOD = (1,42 - 1,42) 6$$

$$VPMOD = 0$$

Variación Nula

#### Variación de la Cantidad de Mano de Obra Directa

VQMOD= (#hrs trabajadas reales – # hrs trabajadas estimadas) tasa salarial estimada

$$VQMOD = \# \text{HRS TRAB. REALES} - \text{HRS TRAB EST.}) * \text{TSE}$$

$$VQMOD = (8.50 - 8) 1,42$$

$$VQMOD = 0.71$$

Variación Desfavorable

### VARIACIÓN DE LOS COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN

#### Variación de Precio de Costos Indirectos de Fabricación

VCIF = (Costos Indirectos de Fabricación Reales – Costos Indirectos de Fabricación Estimados)

$$VCIF = (CIFR - CIFE)$$



$$VCIF = (821,00 - 1.552,50) = -$$

$$VCIF = -731,50$$

Variación Desfavorable

#### **Variación de Eficiencia de Los Costos Indirectos de Fabricación**

Var. Eficiencia = (#Hrs real MOD – # Hrs estimadas MOD) Asig. Cif Variable

$$VAR EFICIENCIA = (8.50 - 8) = 0,50$$

$$VAR EFICIENCIA = 0,947915$$

Variación Desfavorable

#### **Variación del Volumen de Producción De Costos Indirectos De Fabricación**

Var. Eficiencia = (#Hrs real MOD – # Hrs estimadas MOD) Asig. Cif Fijo

$$VAR EFICIENCIA = (8.50 - 8) = 0,50$$

$$VAR EFICIENCIA = 2,28648$$

Variación Desfavorable

#### **3.3.1.4 Análisis del Sistema de Costos Estimados para la producción de Ladrillo Industrial en la Parroquia Rural de Sinincay.**

El sistema de costos estimados planteados en la parroquia Rural de Sinincay a la producción industrial de ladrillo da como resultado en las variaciones de los costos reales proporcionados por los fabricantes y los estimados las siguientes variaciones:

Variaciones Materia Prima Directa: No se puede realizar la variación debido a que la cantidad y el precio tanto real como estimado es el mismo.

En lo que se refiere a las variaciones de Mano de Obra Directa, se da un resultado nulo en el precio, mientras que en la cantidad se da un resultado desfavorable,



pues las horas reales consumidas son mayores a las horas estimadas debido a que no se consideró el receso por la hora de almuerzo que ayude a cumplir con el tiempo previsto.

En las Variaciones de precio, eficiencia y producción de los costos indirectos de fabricación tenemos un resultado desfavorable por el mismo problema anterior no se calcula los tiempos de receso y almuerzo de los trabajadores.

### 3.3.1.5 Costo de Producción y Ventas

Realizamos un estado de Costo de Producción y Ventas y el Estado de Resultados para la producción industrial de ladrillo ya que este mes el taller industrial del Sr “Pablo Lozano” solo de produjo ladrillo.

A continuación se detallan la cantidad y productos elaborados por el taller industrial del Sr Pablo Lozano.

**Tabla 139: Detalle de la cantidad y Productos Elaborados por el Taller Industrial del Sr Pablo Lozano.**

TIPO DE PRODUCTO	CANTIDAD PRODUCIDA
Ladrillo visto de 2 huecos	9000
Ladrillo visto de 4 huecos	8000
Ladrillo tochano de 6 huecos	10000
Ladrillo tochano de 10 huecos	5000
Ladrillo visto .	8000
Alfajias	6000
Fachaletas	5000
Ladrillo gigante	5000
ladrillo de piso tipo obra	7000
Cornisas	5000
Total	68000

**Fuente:** Investigación de Campo

**Elaborado por:** Autoras





### 3.3.1.6 Estado de Resultados

Antes de realizar el estado de resultado se presentara una tabla donde se presenta los valores con sus respectivos precios y cantidades vendidas.

**Tabla 140: Precios y Cantidades Vendidas.**

TIPO DE PRODUCTO	PRODUCTOS NO VENDIDOS
Ladrillo visto de 2 huecos	1200
Ladrillo visto de 4 huecos	1000
Ladrillo tochano de 6 huecos	1500
Ladrillo tochano de 10 huecos	0
Ladrillo visto .	1400
Alfajias	500
Fachaletas	800
Ladrillo gigante	600
ladrillo de piso tipo obra	1000
Cornisas	0
TOTAL	8000

**Fuente:** Investigación de Campo

**Elaborado por:** Autoras



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

**Tabla 141: Detalle de Producción**

DETALLE	PRODUCCIÓN	
	<b>Ladrillo</b>	
<b>Inv. Final. MPD:</b> <b>\$9,16</b>	Tierra Negra 2m <sup>3</sup> * \$1,38 = \$2,76 Tierra Amarilla 1m <sup>3</sup> * \$2,00 = \$2,00 Tierra Fina 2m <sup>3</sup> * \$2,20 = \$4,20 \$2,76 + \$2,00 + \$4,20 = \$9,16	
<b>MOD : \$2040,00</b>	Es el valor total del sueldo de los 6 trabajadores que laboran en el taller ganando 340 mensuales 340x 6=2040	
<b>CIF: \$1085,50</b>	Fueron tomados del costo total de producción de ladrillo.	
<b>I.I.P.P : \$4.080 + 225,00 = \$4.620,00</b>	Total de producción del mes 68.000 * 0,06ctv., que cuesta = \$4.080,00	Productos en proceso de secado del mes anterior 9000 unidades * 0,06 ctvs. = \$540,00
<b>I.F.P.P: \$480,00</b>		Se quema 60.000 Ladrillos y sobran 8.000 unidades esto * 0,06ctvs. = \$480,00
<b>I.I.P.T: \$420,00</b>		Del mes anterior existen 7.000 ladrillos quemados * 0,06 ctvs. = \$420,00
<b>I.F.P.T: \$480,00 + \$120,00 = \$600,00</b>	Se vende 60.000 ladrillos quedando 8.000 unidades * 0,06 ctvs. = \$480,00	Del mes anterior existe 2.000 unidades quemadas * 0,06ctvs. = \$120,00

**Fuente:** Investigación de Campo

**Elaborado por:** Autoras



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

COSTO DE PRODUCCION.		
APLICADO A TALLERES INDUSTRIALES SININCAY "PABLO LOZANO"		
PERIODO DICIEMBRE 2014		
		<b>ESTIMADOS</b>
	Inv. Inicial MPD	0
+	Compras Netas MPD	233,80
=	<b>Materia Prima Directa Disponible</b>	<b>233,80</b>
-	Inv Final MPD	9,16
=	<b>Materia Prima Directa Consumida</b>	<b>224,64</b>
+	MOD	2040
+	CIF	1.085,50
	Depreciacion	664,50
	Agua	2,00
	Energia Electrica	83,00
	Diesel	336,00
=	<b>Costo de Producción del Periodo</b>	<b>3350,14</b>
.+	Inv Inicial Prod Proceso	4620
.-	Inv Final Prod Proceso	480,00
.=	<b>Costo de Productos Terminados</b>	<b>7490,14</b>
.+	Inv Inicial Prod Terminados	420
.-	Inv Final Prod Terminados	600
.=	<b>COSTO DE VENTAS</b>	<b>7310,14</b>

**Fuente:** Investigación de Campo

**Elaborado por:** Autoras

**Estado de Resultados.**

El estado de Resultados se hizo con datos de una producción mensual del mes de diciembre junto con todos los demás costos y gastos de los mismos.

En esta tabla se enlista los productos elaborados en el taller industrial del Sr "Pablo lozano"



**Tabla 142. Productos Elaborados en el Taller Industrial Del Sr “Pablo Lozano”**

<b>TIPO DE PRODUCTO</b>	<b>CANTIDAD PRODUCIDA</b>
<b>Ladrillo visto de 2 huecos</b>	9000
<b>Ladrillo visto de 4 huecos</b>	8000
<b>Ladrillo tochano de 6 huecos</b>	10000
<b>Ladrillo tochano de 10 huecos</b>	5000
<b>Ladrillo visto .</b>	8000
<b>Alfajias</b>	6000
<b>Fachaletas</b>	5000
<b>Ladrillo gigante</b>	5000
<b>ladrillo de piso tipo obra</b>	7000
<b>Cornisas</b>	5000
<b>TOTAL</b>	68000

**Fuente:** Investigación de Campo

**Elaborado por:** Autoras

Para obtener la utilidad del taller industrial del Sr “Pablo lozano” se procedió a obtener el valor de las ventas del periodo dato que detallamos en el siguiente cuadro con todos los tipos de ladrillo que fueron vendidos.



Tabla 143. Valor de las Ventas del Periodo

TIPO DE PRODUCTO	CANTIDAD PRODUCIDA	PRECIO UNITARIO	TOTAL
Ladrillo visto de 2 huecos	7800	0,22	1716
Ladrillo visto de 4 huecos	7000	0,22	1540
Ladrillo tochano de 6 huecos	8500	0,22	1870
Ladrillo tochano de 10 huecos	5000	0,22	1100
Ladrillo visto .	6600	0,23	1518
Alfajias	5500	0,22	1210
Fachaletas	4200	0,22	924
Ladrillo gigante	4400	0,22	968
ladrillo de piso tipo obra	6000	0,21	1260
Cornisas	5000	0,22	1100
<b>TOTAL</b>	<b>60000</b>		<b>13206</b>

**Fuente:** Investigación de Campo

**Elaborado por:** Autoras

Luego restamos el costo de ventas y obtenemos la utilidad operacional del periodo que es de 7430,14. Luego también restamos los gastos de ventas que el alquiler del vehículo y el refrigerio brindado a los trabajadores. También este taller mantiene una deuda por la compra del horno semi-industrial que es de \$619,05 que se cancela mensualmente, este crédito fue otorgado para un periodo de 5 años.

Luego de restar todos estos rubros obtenemos una utilidad de 4736,81 mensuales.



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

---

ESTADO DE RESULTADOS			
APLICADO AL TALLER INDUSTRIAL SININCAY "PABLO LOZANO"			
PERIÓDO: DICIEMBRE 2014			
Ventas del Periodo			13.206,00
Costo de Ventas			7.310,14
<b>Utilidad (Perdida) Bruta en Ventas</b>			<b>5.895,86</b>
<b>GASTOS OPERACIONALES</b>			
<b>VENTAS</b>			<b>420,00</b>
	Alquiler Vehículo	400,00	
	Refrigerios	20,00	
<b>OTROS GASTOS</b>			619,05
Deuda Ente Financiero		619,05	
<b>Utilidad (Perdida) antes Impuesto renta</b>			<b>4.856,81</b>

**Fuente:** Investigación de Campo

**Elaborado por:** Autoras



## CAPITULO VI

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A continuación se procede a enunciar las respectivas conclusiones de acuerdo a la investigación realizada en la parroquia de Sinincay a los productores de Ladrillo y Teja.

#### CONCLUSIONES.

En la Parroquia Rural de Sinincay no se conocía las diversas formas de producir ladrillos y tejas, solo se sabía que allí se elabora estos productos, con esta investigación se logró diferenciar cada forma de producción de acuerdo a la mano de obra, maquinaria y costos indirectos de fabricación.

Mediante el método de encuestas y entrevistas hacía el fabricante y trabajadores se clasifico a los talleres existentes en:

Artesanales: Todo el proceso lo realizan a mano con la ayuda de semovientes.

Semi\_ Industriales: Una combinación de trabajo manual y tecnológico que agiliza los procesos reduciendo costos y mano de obra.

Industriales: Todo el proceso de elaboración y acabado se da por medio de maquinaria pesada, siendo muy poca la participación de mano de obra.

A través de la investigación de campo que se hizo en las diferentes comunidades, se determinó cada modalidad de producción junto con los productos de mayor demanda como es el caso de los talleres artesanales que producen ladrillo panelón y teja hueca grande la misma que no tiene mucha cogida y que se está perdiendo son pocos los artesanos que elaboran este tipo de tejas, los talleres semi-industriales elaboran muchos modelos de productos pero los que tienen mayo acogida en el mercado son: Ladrillo tochano de 4 huecos, tochano de 6 huecos, tochano de 10cm y teja redonda, cuadrada y canaletas; y los industriales producen 15 tipos de productos pero al igual que los semi industriales producen mayores volúmenes de los mismo productos.



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

---

Debido a que jamás se ha hecho un estudio de lo que cuesta producir sus materiales no consideran todos los gastos incurridos como costos, la investigación que se hizo pudo establecer un costo real de lo que cuesta producir cada unidad y del margen de utilidad generado.

Se realizó un cálculo de todos y cada uno de los elementos que intervienen en la elaboración de los productos desde la extracción hasta el momento de la comercialización, estableciendo así el costo unitario de talleres artesanales que es de 0,10ctvs., por unidad tanto de ladrillo como teja, mientras que en los talleres semi-industriales el costo unitario de ladrillo es \$0,10 ctvs., por unidad y de la teja 0,09 ctvs., por unidad y en los industriales la teja y el ladrillo tienen un costo unitario por unidad de 0,05ctvs.

El trabajo familiar está presente en la producción debido a los pocos ingresos familiares no genera para poder contratar a más personal en la producción de los mismos.

Se pudo percatar que la forma en la que se comercializan los productos varía de acuerdo a la forma de producción de los talleres. Los artesanos y semi-industriales en su mayoría salen a la ciudad en busca de compradores de sus productos mientras que los industriales casi en su totalidad producen bajo pedido.

Se identificó que los talleres semi-industriales son considerados como tales si tienen de 3 máquinas en adelante y una producción mensual de 15.000 productos mensuales o más.

También se pudo observar que los trabajadores de las fábricas en su mayoría son mujeres y esto se da, porque sus esposos, hijos o familiares emigraron a otros países y estas se quedaron con deuda por lo tanto deben trabajar.

En conclusión podemos decir que esta actividad es muy importante para la economía del sector pero se debe tener en cuenta que la implementación de tecnología puede reducir costos y maximizar las utilidades.





## RECOMENDACIONES.

### SECTOR ARTESANAL

Se recomienda a los productores de ladrillo y teja, implementar un registro de costos para que puedan conocer con exactitud cuáles son los costos reales para cada producto pues, sin la implementación de los mismos los artesanos no puede conocer si su producción les brinda una rentabilidad o pérdida

También se recomienda que se planifiquen conversaciones con los municipios o autoridades competentes para que brinden información en cuanto a la nueva ley del medio ambiente que afecta directamente a los artesanos, en el momento que realizan las quemas, ya que esta práctica con la nueva ley será prohibida, para evitar contaminación ambiental en el sector.

Otro elemento que se debe tomar en consideración es el de gestionar con instituciones financieras para que se faciliten líneas de crédito a los productores en especial a los propietarios de talleres artesanales para que puedan adquirir maquinaria y así poder eliminar la forma tradicional de producción que en esta época es obsoleta y demanda mucho tiempo y esfuerzo para los propietarios que son de edad avanzada.

La producción de ladrillos y tejas es un trabajo que ha venido de generación en generación pero eso no quiere decir que los dueños actuales no deban capacitarse por lo que se recomienda a los gremios de artesanos ladrilleros y tejeros tener programas educativos para mejorar sus conocimientos que en la mayoría son nulos, programas de capacitación sobre la implementación de tecnologías para reducir el impacto ambiental.

Se recomienda establecer comunicación entre todos los gremios y artesanos para que se pueda llegar a un acuerdo en el precio de comercialización del ladrillo y teja ya que en algunos lugares se los vende a un precio más barato, ocasionando así una competencia innecesaria entre los artesanos.



### SECTOR SEMI-INDUTRIAL

Se recomienda acudir a las capacitaciones impartidas por Swisscontact sobre el uso correcto de la maquinaria implementada en sus fábricas.

Contar con un registro de todos sus costos y gastos que incurren en la producción para obtener una utilidad acorde a la realidad.

La mayoría de semi-industriales no se encuentran afiliados a ninguna asociación de artesanos por temores ajenos a la realidad, lo que les impide obtener mayores conocimientos sobre maquinaria nueva que está llegando al mercado por lo tanto se recomienda que ingresen a formar parte de los diferentes gremios existentes en la zona.

### INDUSTRIALES

Se recomienda implementar una contabilidad de costos debido a su alto nivel de producción y dejar de estimar sus costos y utilidad con respecto a cada producto vendido.

Contratar personal estrictamente necesario para ciertas actividades que no realiza la maquinaria, para así evitar los tiempos de ocio.

Tener mayor control en el stock de las materias primas para así evitar en los procesos de mezclado.

Mayor Control al momento de realizar las quemas para poder evitar que se rompan o tricen los productos caldeados o quemados.

Conservar siempre una reserva de agua para evitar parar los procesos hasta conseguir la cantidad de agua suficiente en tiempos de verano.



## ANEXOS

### ANEXO 1

UNIVERSIDAD DE CUENCA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS  
PRODUCCION DE LADRILLO Y TEJA PARROQUIA RURAL SININCAY  
TEST: APLICADO A TALLERES ARTESANALES DE LA ZONA

#### PRODUCCIÓN

##### 1. Ud. Produce


Ladrillo

Teja

**Objetivo:** Identificar los tipos de productos a elaborar

##### 2. Identifique los modelos que normalmente elabora y su precio de venta.

TIPO

PVP


Ladrillo Macizo o Panelón

Fachaletas

Ladrillo de Obra

Teja Cuadrada

Teja Hueca

**Objetivo:** Conocer los diferentes modelos de productos elaborados



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

---

**3.Cuál es la medida de los moldes que utiliza para cada tipo de producto.**

**Objetivo:** Identificar las diferentes medidas de cada tipo de ladrillo o teja.

**4. Cuanto produce por lote de cada modelo y en qué tiempo**

CANTIDAD    TIEMPO

		Ladrillo Macizo o Panelón
		Fachaletas
		Ladrillo de Obra
		Teja Cuadrada
		Teja Hueca

**Objetivo:** Conocer la cantidad de producción por modelo de producto.

**5. Podría indicarnos cuales son los tipos de tierra que utiliza para su actividad**

	Tierra Negra
	Tierra Café
	Tierra Gris
	Tierra Arenosa
	Tierra Fina
	Arcilla Roja
	Arcilla Negra
	Fedespalto
	Tierra Amarilla

**Objetivo:** Conocer e identificar las principales materias primas de esta actividad



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

---

6. Cada cuanto tiempo adquiere los tipos de tierra, cantidad, medida, costo y lugar de origen.

TIEMPO	CANTIDAD	U. MEDIDA	ORIGEN	COSTO M <sup>3</sup>	
					Tierra Negra
					Tierra Café
					Tierra Gris
					Tierra Arenosa
					Tierra
					Tierra Fina
					Arcilla Roja
					Arcilla Negra
					Fedespalto
					Tierra Amarilla

**Objetivo:** Saber con exactitud la cantidad de materias primas que adquieren, el tiempo el lugar de origen y su costo unitario por m<sup>3</sup>.

7. A parte de la materia prima antes mencionada que otros insumos consume Ud.

**Objetivo:** Identificar materiales indirectos en el proceso

8. Siendo el agua uno de los elementos más difíciles de conseguir como al obtiene y su costo.

COSTO MENSUAL

		Lluvias
		Ríos, sequias
		Vertientes
		Potable
		Entubada
		Tanqueros

**Objetivo:** Identificar si el agua utilizada es de fuente natural o tiene algún costo



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

---

**9. Ud. Posee minas. Qué tipo de tierra extrae**

	Tierra Negra
	Tierra Café
	Tierra Gris
	Tierra Arenosa
	Tierra Fina
	Arcilla Roja
	Arcilla Negra
	Feldespatos
	Tierra Amarilla

**Objetivo:** Identificar las principales tierras que se explotan en el sector, disminuyendo costos al momento de adquirir materia prima.

**10. Podría indicarnos el nivel de pérdidas o desperdicios en cada etapa del proceso productivo.**

CANTIDAD	PROCESO
	Ladrillo Macizo o Panelon
	Fachaletas
	Ladrillo de Obra
	Teja Cuadrada
	Teja Hueca

**Objetivo:** Saber con exactitud los niveles de pérdidas en cada hornada de productos terminados.

**HERRAMIENTAS, COSTOS GENERALES**

**11. Las Herramientas más utilizadas en el proceso son:**

	Palas
	Picos
	Carretillas
	Machetes
	Moldes
	otros:

**Objetivo:** Identificar las principales herramientas de producción



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

---

12. Las quemas lo realiza en qué tipo de horno y de cuanto es el lote?

TIPO	CANTIDAD	
		Horno Cuadrado
		Horno Vertical
		Horno Rectangular
		Horno Redondo

**Objetivo:** Identificar el tipo de horno utilizado y la cantidad de producto que carga

13. Qué tipo de material utiliza para la quema, costo, unidad de medida, tiempo de quema.

TIPO	CANTIDAD	U.MEDIDA	COSTO M <sup>3</sup>	
				Leña de eucalipto
				Chamiza
				Tamo de Arroz
				Virusa
				Llantas
				Leña de Pino

**Objetivo:** Conocer los diferentes elementos naturales que se utiliza al momento de realizar la quema conjuntamente con su costo y unidad de medida.

14. Cada cuanto tiempo realiza las quemas de ladrillos o tejas

	Diario
	Semanal
	Quincenal
	Mensual

**Objetivo:** Conocer la capacidad de almacenamiento de cada horno en el sector.

### **COSTOS GENERALES**

15. El sueldo que paga a sus jornaleros es:

	Fijo
	Contrato
	Por día

**Objetivo:** Saber la forma en la que se desarrolla los pagos en efectivo



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

---

16. **Cuánto gana diariamente:**

	Hombre
	Mujer

**Objetivo:** Identificar la diferencia de costos de mano de obra

17. **Incurre en gastos extraordinarios a parte de la paga:**

	Refrigerio
	Almuerzo
	Otros

**Objetivo:** Identificar todas los consumos que generan un costo adicional

18. **Cuál es el costo de alquiler de vehículos al momento de comercializar los productos terminados.**

**Objetivo:** Identificar todas las actividades que generen costos adicionales a los proyectados.

19. **Contrata personal extra para ciertas actividades? Podría indicarnos que actividades son?**

**Objetivo:** Identificar todas las actividades que generen costos adicionales a los proyectados.

20. **Cuál es su nivel de stock en materia prima y cuánto tiempo permanece**

**CANTIDAD      TIEMPO**

		Tierra Negra
		Tierra Café
		Tierra Gris
		Tierra Arenosa
		Tierra Fina
		Arcilla Roja
		Arcilla Negra
		Fedespalto

**Objetivo:** Conocer los tiempos de rotación de la materia prima.





**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

---

**21. Los pagos de materia prima se realiza de forma:**

	Inmediata
	Corto Plazo (10 a 15 días)
	Mediano Plazo (16 a 30 días )
	Largo Plazo (31 días o más)
	Otros

**Objetivo:** Identificar los plazos máximos de pagos a proveedores

### **COMERCIALIZACIÓN**

**22. La venta de sus productos terminados lo realiza:**

	Diario
	Semanal
	Quincenal
	Mensual
	Otros

**Objetivo:** Identificar la velocidad en la que rota los productos

**23. Sus productos son comercializados:**

	Bajo pedido
	Almacenados en Bodegas
	Oferta Directa
	Buscan compradores

**Objetivo:** Identificar las fuentes de salida más comunes de los productos.

**24. Cuáles son los modelos que mayor demanda tienen en el mercado y en qué cantidad.**

CANTIDAD

	Ladrillo Macizo o Panelón
	Fachaletas
	Ladrillo de Obra
	Teja Cuadrada
	Teja Hueca

**Objetivo:** Conocer los modelos que tienen mayor demanda en el mercado.



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

---

**COMPETENCIA**

**25. Dentro de la parroquia Sinincay que sector o comunidad piensa Ud. Que es su principal competencia en esta actividad.**

**Objetivo:** Identificar los sectores con mayor volumen de producción de ladrillo o teja de la parroquia de Sinincay.

**26. Cree Ud. Que existan productos que sustituyan a los suyos.**

**Objetivo:** Identificar productos sustitutos de ladrillo o teja que puedan dar de baja con el tiempo a esta actividad.

**FUENTES DE FINANCIAMIENTO**

**27. El capital utilizado para su producción es:**

- |                          |                            |
|--------------------------|----------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Propio                     |
| <input type="checkbox"/> | Fue a través de Créditos   |
| <input type="checkbox"/> | Mantiene líneas de Crédito |

**Objetivo:** Conocer las fuentes de financiamiento de los productores.

**NIVEL DE EDUCACIÓN**

**28. El nivel de educación es:**

- |                          |            |
|--------------------------|------------|
| <input type="checkbox"/> | Primario   |
| <input type="checkbox"/> | Secundario |
| <input type="checkbox"/> | Superior   |
| <input type="checkbox"/> | Otros      |

**Objetivo:** Saber si la actividad desarrollada tiene conocimientos generales o son empíricos.

**PREGUNTAS ABIERTAS**

**29. Ud. Pertenece algún movimiento o asociación del sector a cuál?**

**Objetivo:** Conocimiento general

**30. La pérdida de empleos en la ciudad ha tenido alguna consecuencia en su actividad indique cuál?**

**Objetivo:** Conocimiento general.



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

---

**31. La aparición de la industrialización del ladrillo en la zona como afecto a su producción.**

**Objetivo:** Identificar como afecto este tipo de producción a los distintos talleres de la zona

**32. En su fábrica labora mayor número de Mujeres u Hombres podría indicarnos cuantos.**

**Número**

	Hombre
	Mujer

**33.Cuál es su punto de vista con respecto a La implementación de maquinaria**

**Objetivo:** Conocer la reacción de la gente frente a la implementación de maquinarias.



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

---



UNIVERSIDAD DE CUENCA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS  
PRODUCCION DE LADRILLO Y TEJA PARROQUIA RURAL SININCAY  
TEST: APLICADO A TALLERES SEMI-INDUSTRIALES DE LA ZONA

**PRODUCCIÓN**

**1. Ud. Produce**


Ladrillo

Teja

**Objetivo:** Identificar los tipos de productos a elaborar

**2. Identifique los modelos que normalmente elabora y su precio de venta.**

TIPO          PVP


Ladrillo Macizo o Panelón

Fachaletas

Ladrillo de Obra

Teja Cuadrada

Teja Hueca

**Objetivo:** Conocer los diferentes modelos de productos elaborados

**3.Cuál es la medida de los moldes que utiliza para cada tipo de producto.**

**Objetivo:** Identificar las diferentes medidas de cada tipo de ladrillo o teja.

**MEDIDAS**


Ladrillo visto de 2 huecos o 4 huecos

Ladrillo Tochano de 6 huecos

Ladrillo visto

Alfajias (tres huecos esquinero)

Ladrillo hexagonal

Ladrillo Romboide

Fachaletas

Ladrillo

gigante

Ladrillo de piso tipo obra

**Objetivo:** Identificar las diferentes medidas de cada tipo de ladrillo o teja.



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

---

**4. Cuanto produce por lote de cada modelo y en qué tiempo**

CANTIDAD    TIEMPO

		Ladrillo Macizo o Panelón
		Fachaletas
		Ladrillo de Obra
		Teja Cuadrada
		Teja Hueca

**Objetivo:** Conocer la cantidad de producción por modelo de producto

**5. Podría indicarnos cuales son las principales materias primas de su actividad**

	Tierra Negra
	Tierra Café
	Tierra Gris
	Tierra Arenosa
	Tierra Fina
	Arcilla Roja
	Arcilla Negra
	Fedespalto
	Tierra Amarilla

**Objetivo:** Conocer e identificar las principales materias primas de esta actividad

**6. Cada cuanto tiempo adquiere los tipos de tierra, cantidad, medida, costo y lugar de origen.**

TIEMPO	CANTIDAD	U. MEDIDA	ORIGEN	COSTO M <sup>3</sup>	
					Tierra Negra
					Tierra Café
					Tierra Gris
					Tierra Arenosa
					Tierra
					Tierra Fina
					Arcilla Roja
					Arcilla Negra
					Fedespalto
					Tierra Amarilla

**Objetivo:** Saber con exactitud la cantidad de materias primas que adquieren, el tiempo el lugar de origen y su costo unitario por m<sup>3</sup>.



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

---

7. **A parte de la materia prima antes mencionada que otros insumos consume Ud.**

**Objetivo:** Identificar materiales indirectos en el proceso

8. **Siendo el agua uno de los elementos más difíciles de conseguir como al obtiene y su costo.**

COSTO MENSUAL

		Lluvias
		Ríos, sequias
		Vertientes
		Potable
		Entubada
		Tanqueros

**Objetivo:** Identificar si el agua utilizada es de fuente natural o tiene algún costo

9. **Podría indicarnos el nivel de pérdidas o desperdicios en cada etapa del proceso productivo.**

CANTIDAD PROCESO

		Ladrillo Macizo o Panelon
		Fachaletas
		Ladrillo de Obra
		Teja Cuadrada
		Teja Hueca

**Objetivo:** Saber con exactitud los niveles de pérdidas en cada hornada de productos terminados.

10. **Posee minas para su explotación? Qué tipo de tierra obtiene**

	Tierra Negra
	Tierra Café
	Tierra Gris
	Tierra Arenosa
	Tierra Fina
	Arcilla Roja
	Arcilla Negra
	Fedespalto
	Tierra Amarilla

**Objetivo:** Identificar las principales tierras que se explotan en el sector, disminuyendo costos al momento de adquirir materia prima.



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

---

**HERRAMIENTAS, MAQUINARIA, COSTOS GENERALES**

**11. Las Herramientas más utilizadas en el proceso son:**

	Palas
	Picos
	Carretillas
	Machetes
	Moldes
	otros:

**Objetivo:** Identificar las principales herramientas de producción

**12. Identifique las máquinas que normalmente utiliza en el proceso productivo**

**TIPO                      COSTO**

		Mezcladoras
		Batidoras
		Dosificadores
		Estrusoras
		Ventiladores
		Laminadora

**Objetivo:** Conocer el tipo de maquinaria que se utiliza en este tipo de producción y su costo.

**13. Las quemas lo realiza en qué tipo de horno y de cuanto es el lote?**

**TIPO                      CANTIDAD**

		Horno Cuadrado
		Horno Vertical
		Horno Rectangular
		Horno Redondo

**Objetivo:** Identificar el tipo de horno utilizado y la cantidad de producto que carga



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

---

14. Qué tipo de material utiliza para la quema, costo, unidad de medida, tiempo de quema.

TIPO	CANTIDAD	U.MEDIDA	COSTO M <sup>3</sup>	
				Leña de eucalipto
				Chamiza
				Tamo de Arroz
				Virusa
				Llantas
				Leña de Pino

**Objetivo:** Conocer los diferentes elementos naturales que se utiliza al momento de realizar la quema conjuntamente con su costo y unidad de medida.

15. El tipo de combustible utilizado para la maquinaria es:

TIPO	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	TIEMPO	COSTO	
					Electricidad
					Gasolina
					Diésel
					Otros

**Objetivo:** Identificar el tipo de combustible que normalmente es utilizado en la producción.

16. Cada cuanto tiempo realiza las quemas de ladrillos o tejas

	Diario
	Semanal
	Quincenal
	Mensual

**Objetivo:** Conocer la capacidad de almacenamiento de cada horno en el sector.

### **COSTOS GENERALES**

17. El sueldo que paga a sus jornaleros es:

	Fijo
	Contrato
	Por día

**Objetivo:** Saber la forma en la que se desarrolla los pagos en efectivo





**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

---

18. **Cuánto gana diariamente:**

	Hombre
	Mujer

**Objetivo:** Identificar la diferencia de costos de mano de obra

19. **Incurre en gastos extraordinarios a parte de la paga:**

	Refrigerio
	Almuerzo
	Otros

**Objetivo:** Identificar todas los consumos que generan un costo adicional

20. **Cuál es el costo de alquiler de vehículos al momento de comercializar los productos terminados.**

**Objetivo:** Identificar todas las actividades que generen costos adicionales a los proyectados.

21. **Contrata personal extra para ciertas actividades? Podría indicarnos que actividades son?**

**Objetivo:** Identificar todas las actividades que generen costos adicionales a los proyectados.

22. **Cuál es su nivel de stock en materia prima y cuánto tiempo permanece**

**CANTIDAD      TIEMPO**

		Tierra Negra
		Tierra Café
		Tierra Gris
		Tierra Arenosa
		Tierra Fina
		Arcilla Roja
		Arcilla Negra
		Fedespalto
		Tierra Amarilla

**Objetivo:** Conocer los tiempos de rotación de la materia prima



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

---

**23. Los pagos de materia prima se realiza de forma:**

	Inmediata
	Corto Plazo (10 a 15 días)
	Mediano Plazo (16 a 30 días )
	Largo Plazo (31 días o más)
	Otros

**Objetivo:** Identificar los plazos máximos de pagos a proveedores

**24. Cada que tiempo realiza el mantenimiento de la maquinaria y cuál es su costo**

TIEMPO          COSTO

		Mini cargadora
		Estrusoras
		Batidoras
		Laminadoras
		Banda Transportadora
		Ventiladores

**Objetivo:** Conocer los costos y el tiempo en que realiza el mantenimiento de la maquinaria.

**COMERCIALIZACIÓN**

**25. La venta de sus productos terminados lo realiza:**

	Diario
	Semanal
	Quincenal
	Mensual
	Otros

**Objetivo:** Identificar la velocidad en la que rota los productos

**26. Sus productos son comercializados:**

	Bajo pedido
	Almacenados en Bodegas
	Oferta Directa
	Buscan compradores

**Objetivo:** Identificar las fuentes de salida más comunes de los productos.



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

---

**27. Cuáles son los modelos que mayor demanda tienen en el mercado y en qué cantidad.**

**CANTIDAD**

	Ladrillo Macizo o Panelón
	Fachaletas
	Ladrillo de Obra
	Teja Cuadrada
	Teja Hueca

**Objetivo:** Conocer los modelos que tienen mayor demanda en el mercado.

**COMPETENCIA**

**28. Dentro de la parroquia Sinincay que sector o comunidad piensa Ud. Que es su principal competencia en esta actividad.**

**Objetivo:** Identificar los sectores con mayor volumen de producción de ladrillo o teja de la parroquia de Sinincay.

**29. Cree Ud. Que existan productos que sustituyan a los suyos.**

**Objetivo:** Identificar productos sustitutos de ladrillo o teja que puedan dar de baja con el tiempo a esta actividad.

**FUENTES DE FINANCIAMIENTO**

**30. El capital utilizado para su producción es:**

	Propio
	Fue a través de Créditos
	Mantiene líneas de Crédito

**Objetivo:** Conocer las fuentes de financiamiento de los productores.

**NIVEL DE EDUCACIÓN**

**31. El nivel de educación es:**

	Primario
	Segundario
	Superior
	Otros

**Objetivo:** Saber si la actividad desarrollada tiene conocimientos generales o son empíricos.



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

---

**PREGUNTAS ABIERTAS**

**32. Ud. Pertenece algún movimiento o asociación del sector a cuál?**

**Objetivo:** Conocimiento general

**33. La pérdida de empleos en la ciudad ha tenido alguna consecuencia en su actividad indique cuál?**

**Objetivo:** Conocimiento general.

**34. La aparición de la industrialización del ladrillo en la zona como afecto a su producción.**

**Objetivo:** Identificar como afecto este tipo de producción a los distintos talleres de la zona

**35. En su fábrica labora mayor número de Mujeres u Hombres podría indicarnos cuantos.**

**Número**

	Hombre
	Mujer

**34.Cuál es su punto de vista con respecto a La implementación de maquinaria**

**Objetivo:** Conocer la reacción de la gente frente a la implementación de maquinarias.



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**



UNIVERSIDAD DE CUENCA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS  
PRODUCCION DE LADRILLO Y TEJA PARROQUIA RURAL SININCAY  
TEST: APLICADO A TALLERES INDUSTRIALES DE LA ZONA

**PRODUCCIÓN**

**1. Ud. Produce**



Ladrillo

Teja

**Objetivo:** Identificar los tipos de productos a elaborar

**2. Identifique los modelos que normalmente elabora y su precio de venta**

TIPO

PVP

		Ladrillo visto de 2 huecos o 4 huecos
		Ladrillo Tochano de 6 huecos
		Ladrillo visto
		Alfajias (tres huecos esquinero)
		Ladrillo hexagonal
		Ladrillo Romboide
		Fachaletas
		Ladrillo Gigante
		Ladrillo de piso tipo obra
		Teja Plana Largo: 32cm Ancho: 16cm Altura:3.5cm
		Teja Redonda Largo: 32cm Ancho: 17.5cm Altura:6.5cm
		Teja Tapa Largo: 32cm Ancho: 18.5cm Altura:6.5cm
		Teja en forma "S" Largo: 36cm Ancho: 25cm Altura:5cm
		Teja Europea Plana Largo: 32cm Ancho: 16cm Altura:3.5cm
		Ovalado 7 Largo: 32cm Ancho: 17cm Altura:6.5cm
		Tejuelo Largo: 28cm Ancho: 15cm
		Teja Semiplana Tapa Canal
		Teja Piramidal Largo: 32cm Ancho: 17.5cm Altura:6.5cm
		Teja Canaleta

**Objetivo:** Conocer los diferentes modelos de productos elaborados



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

---

3. **Cuál es la medida de los moldes que utiliza para cada tipo de producto.**

**MEDIDAS**

	Ladrillo visto de 2 huecos o 4 huecos
	Ladrillo Tochano de 6 huecos
	Ladrillo visto
	Alfajias (tres huecos esquinero)
	Ladrillo hexagonal
	Ladrillo Romboide
	Fachaletas
	Ladrillo gigante
	Ladrillo de piso tipo obra

**Objetivo:** Identificar las diferentes medidas de cada tipo de ladrillo o teja.

4. **Cuanto produce por lote de cada modelo y en qué tiempo**

TIEMPO	CANTIDAD	
		Ladrillo visto de 2 huecos o 4 huecos
		Ladrillo Tochano de 6 huecos
		Ladrillo visto
		Alfajias (tres huecos esquinero)
		Ladrillo hexagonal
		Ladrillo Romboide
		Fachaletas
		Ladrillo Gigante
		Ladrillo de piso tipo obra
		Teja Plana Largo: 32cm Ancho: 16cm Altura:3.5cm
		Teja Redonda Largo: 32cm Ancho: 17.5cm Altura:6.5cm
		Teja Tapa Largo: 32cm Ancho: 18.5cm Altura:6.5cm
		Teja en forma "S" Largo: 36cm Ancho: 25cm Altura:5cm
		Teja Europea Plana Largo: 32cm Ancho: 16cm Altura:3.5cm
		Ovalado 7 Largo: 32cm Ancho: 17cm Altura:6.5cm
		Tejuelo Largo: 28cm Ancho: 15cm
		Teja Semiplana Tapa Canal
		Teja Piramidal Largo: 32cm Ancho: 17.5cm Altura:6.5cm
		TejaCanaleta

**Objetivo:** Conocer la cantidad de producción por modelo de producto.



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

---

**5. Podría indicarnos cuales son las principales materias primas de su actividad**

	Tierra Negra
	Tierra Café
	Tierra Gris
	Tierra Arenosa
	Tierra Fina
	Arcilla Roja
	Arcilla Negra
	Fedespalto

**Objetivo:** Conocer e identificar las principales materias primas de esta actividad

**6. Cada cuanto tiempo adquiere materia prima y en qué cantidad**

TIEMPO	CANTIDAD	U. MEDIDA	COSTO UNITARIO	
				Tierra Negra
				Tierra Café
				Tierra Gris
				TierraArenosa
				Tierra
				Tierra Fina
				Arcilla Roja
				Arcilla Negra
				Fedespalto

**Objetivo:** Saber con exactitud la cantidad de materias primas que adquieren y el tiempo que les puede durar.

**7. A parte de la materia prima antes mencionada que otros insumos consume Ud.**

**Objetivo:** Identificar materiales indirectos en el proceso



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

---

8. Siendo el agua uno de los elementos más difíciles de conseguir como al obtiene.

TIPO	COSTO	
		Lluvias
		Ríos, sequias
		Vertientes
		Potable
		Entubada
		Tanqueros

**Objetivo:** Identificar si el agua utilizada es de fuente natural o tiene algún costo

9. Podría indicarnos el nivel de pérdidas o desperdicios en cada Hornada.

CANTIDAD	PROCESO	
		Ladrillo Macizo o Panelon
		Fachaletas
		Ladrillo de Obra
		Teja Cuadrada
		Teja Hueca

**Objetivo:** Saber con exactitud los niveles de pérdidas en cada hornada de productos terminados.

### HERRAMIENTAS, MAQUINARIA, COSTOS GENERALES

10. Identifique las máquinas que normalmente utiliza en el proceso productivo y su costo.

TIPO	COSTO	
		Mini cargadora
		Estrusoras
		Batidoras
		Moledora
		Banda Transportadora
		Horno semi-industrial
		Horno tipo Tunel

**Objetivo:** Conocer el tipo de maquinaria que se utiliza en este tipo de producción





**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

---

11. Las quemas lo realiza en qué tipo de horno y de cuanto es el lote?

TIPO	CANTIDAD	
		Horno Cuadrado
		Horno Vertical
		Horno Rectangular
		Horno Redondo

**Objetivo:** Identificar el tipo de horno utilizado y la cantidad de producto que carga

12. El tipo de combustible utilizado para la maquinaria es:

TIPO	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	TIEMPO	COSTO	
					Electricidad
					Gasolina
					Diésel
					Otros

13. **Objetivo:** Identificar el tipo de combustible que normalmente es utilizado en la producción.

14. Cada cuanto tiempo realiza las quemas de ladrillos o tejas

	Diario
	Semanal
	Quincenal
	Mensual

**Objetivo:** Conocer la capacidad de almacenamiento de cada horno en el sector.

### **COSTOS GENERALES**

15. El sueldo que paga a sus jornaleros es:

	Fijo
	Contrato
	Por día

**Objetivo:** Saber la forma en la que se desarrolla los pagos en efectivo



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

---

16. **Cuánto gana diariamente:**

	Hombre
	Mujer

**Objetivo:** Identificar la diferencia de costos de mano de obra

17. **Incurre en gastos extraordinarios a parte de la paga:**

	Refrigerio
	Almuerzo
	Otros

**Objetivo:** Identificar todas los consumos que generan un costo adicional

18. **Cuál es el costo de alquiler de vehículos al momento de comercializar los productos terminados.**

**Objetivo:** Identificar todas las actividades que generen costos adicionales a los proyectados.

19. **Contrata personal extra para ciertas actividades? Podría indicarnos que actividades son?**

**Objetivo:** Identificar todas las actividades que generen costos adicionales a los proyectados.

20. **Cuál es su nivel de stock en materia prima y cuánto tiempo permanece**

**CANTIDAD      TIEMPO**

		Tierra Negra
		Tierra Café
		Tierra Gris
		Tierra Arenosa
		Tierra Fina
		Arcilla Roja
		Arcilla Negra
		Fedespalto

**Objetivo:** Conocer el tiempo de rotación de la materia prima



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

---

**21. Los pagos de materia prima se realiza de forma:**

	Inmediata
	Corto Plazo (10 a 15 días)
	Mediano Plazo (16 a 30 días )
	Largo Plazo (31 días o más)
	Otros

**Objetivo:** Identificar los plazos máximos de pagos a proveedores

**22. Cada que tiempo realiza el mantenimiento de la maquinaria y cuál es su costo**

TIEMPO          COSTO

		Mini cargadora
		Estrusoras
		Batidoras
		Moledoras
		Banda Transportadora
		Horno de Tiro
		Invertido
		Horno Vertical
		Horno Túnel

**Objetivo:** Conocer los tiempos y costos de mantenimiento de la maquinaria.

**COMERCIALIZACIÓN**

**23. La venta de sus productos terminados lo realiza:**

	Diario
	Semanal
	Quincenal
	Mensual
	Otros

**Objetivo:** Identificar la velocidad en la que rota los productos

**24. Sus productos son comercializados:**

	Bajo pedido
	Almacenados en Bodegas
	Oferta Directa
	Buscan compradores

**Objetivo:** Identificar las fuentes de salida más comunes de los productos.



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

---

**25. Cuáles son los modelos que mayor demanda tienen en el mercado y en qué cantidad.**

**CANTIDAD**

	Ladrillo Tochano de 2 huecos o 4 huecos
	Ladrillo Tochano de 6 huecos
	Ladrillo visto
	Alfajias (tres huecos esquinero)
	Ladrillo hexagonal
	Ladrillo Romboide
	Fachaletas
	Ladrillo Gigante
	Ladrillo de piso tipo obra
	Teja Plana Largo: 32cm Ancho: 16cm Altura:3.5cm
	Teja Redonda Largo: 32cm Ancho: 17.5cm Altura:6.5cm
	Teja Tapa Largo: 32cm Ancho: 18.5cm Altura:6.5cm
	Teja en forma "S" Largo: 36cm Ancho: 25cm Altura:5cm
	Teja Europea Plana Largo: 32cm Ancho: 16cm Altura:3.5cm
	Ovalado 7 Largo: 32cm Ancho: 17cm Altura:6.5cm
	Tejuelo Largo: 28cm Ancho: 15cm
	Teja Semiplana Tapa Canal
	Teja Piramidal Largo: 32cm Ancho: 17.5cm Altura:6.5cm

**Objetivo:** Conocer los modelos que tienen mayor demanda en el mercado.

**26. Sus productos son comercializados fuera de la ciudad indique las ciudades.**

**Objetivo:** Conocer La cantidad y los modelos que tienen mayor salida fuera de la ciudad

**COMPETENCIA**

**27. Dentro de la parroquia Sinincay que sector o comunidad piensa Ud. Que es su principal competencia en esta actividad.**

**Objetivo:** Identificar los sectores con mayor volumen de producción de ladrillo o teja de la parroquia de Sinincay.

**28. Cree Ud. Que existan productos que sustituyan a los suyos.**

**Objetivo:** Identificar productos sustitutos de ladrillo o teja que puedan dar de baja con el tiempo a esta actividad.



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

---

**FUENTES DE FINANCIAMIENTO**

**29. El capital utilizado para su producción es:**

<input type="checkbox"/>	Propio
<input type="checkbox"/>	Fue a través de Créditos
<input type="checkbox"/>	Mantiene líneas de Crédito

**Objetivo:** Conocer las fuentes de financiamiento de los productores.

**NIVEL DE EDUCACIÓN**

**30. El nivel de educación es:**

<input type="checkbox"/>	Primario
<input type="checkbox"/>	Secundario
<input type="checkbox"/>	Superior
<input type="checkbox"/>	Otros

**Objetivo:** Saber si la actividad desarrollada tiene conocimientos generales o son empíricos.

**PREGUNTAS ABIERTAS**

**31. Ud. Pertenece algún movimiento o asociación del sector a cuál?**

**Objetivo:** Conocimiento general

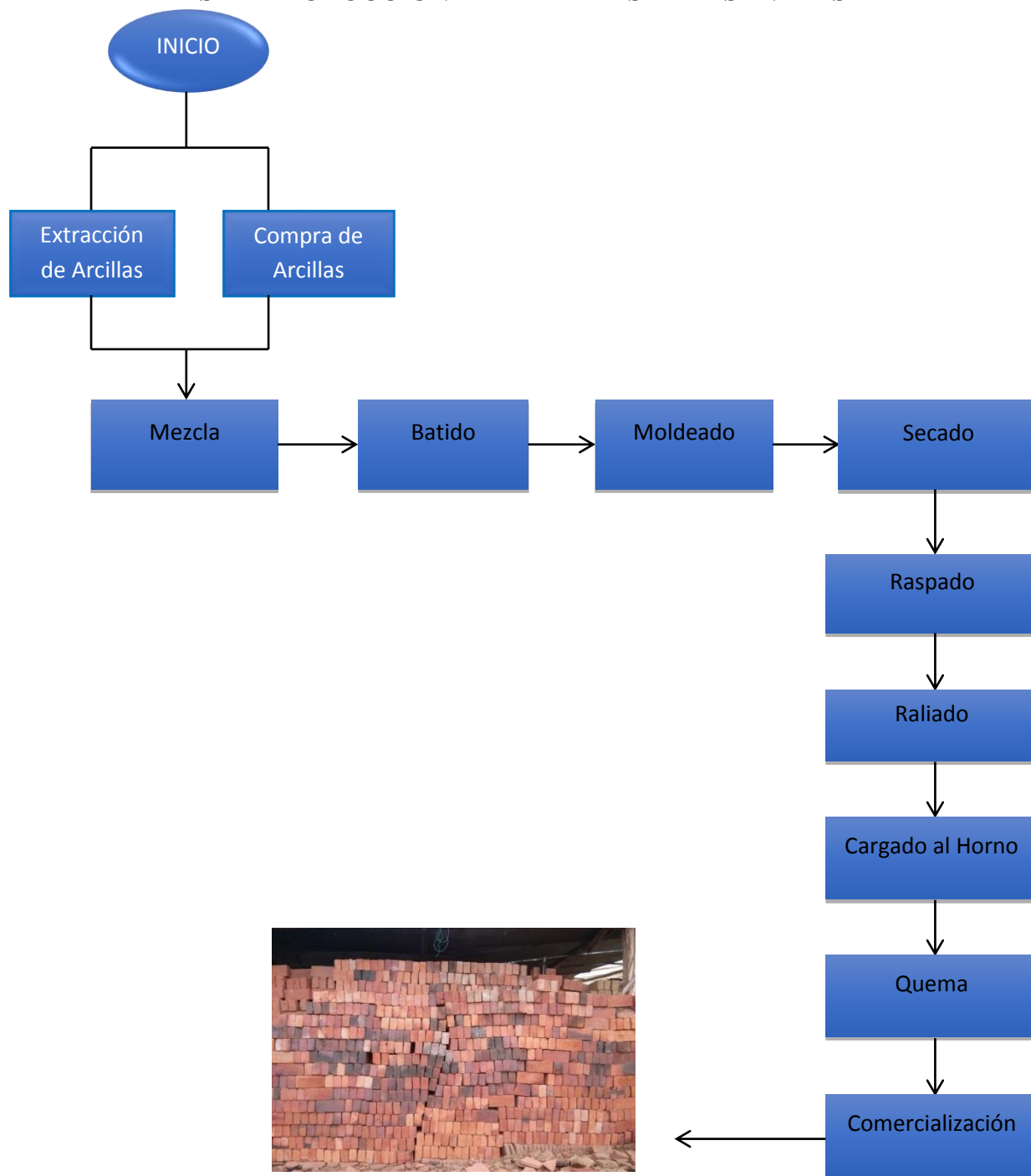
**32. La pérdida de empleos en la ciudad ha tenido alguna consecuencia en su actividad indique cuál?**



## ANEXO 2

Flujo grama de las Etapas de Producción de Talleres Artesanales.

### ETAPAS DE PRODUCCIÓN DE TALLERES ARTESANALES

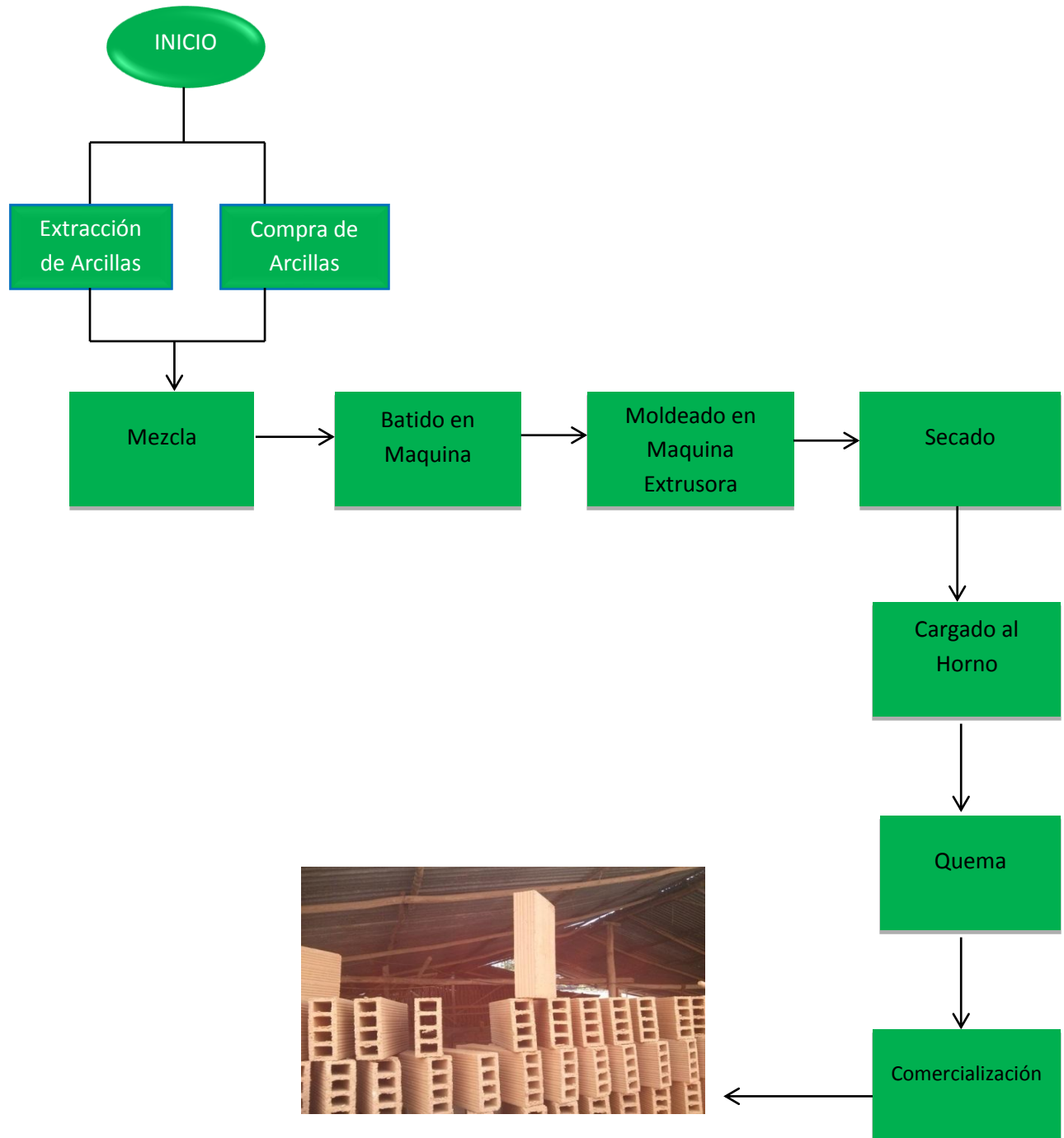




### ANEXO 3

Flujo grama de las Etapas de Producción de Talleres Semi Industriales.

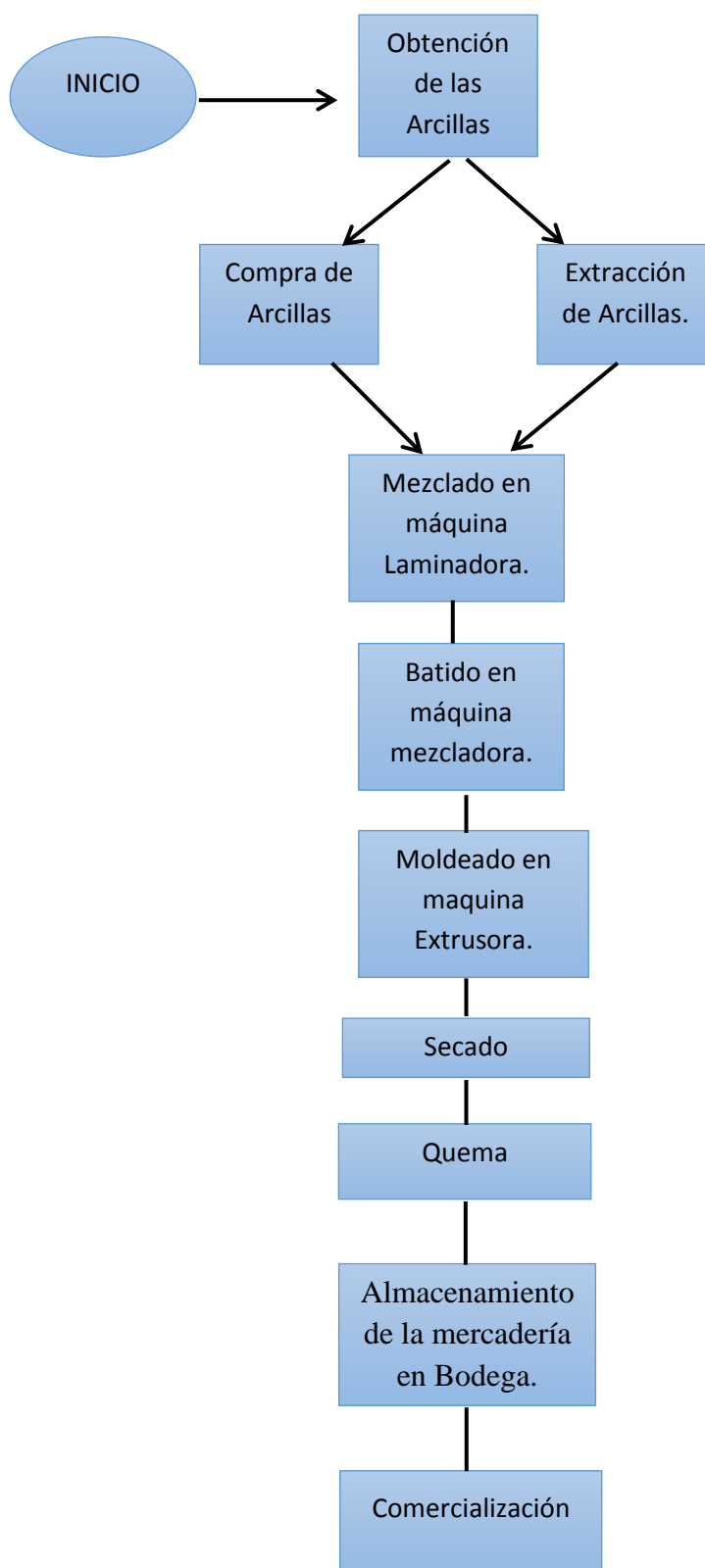
#### ETAPAS DE PRODUCCIÓN DE TALLERES SEMI-INDSTRIALES





## ANEXO 4

### FLUJOGRAMA PROCESO PRODUCTIVO DEL LADRILLO

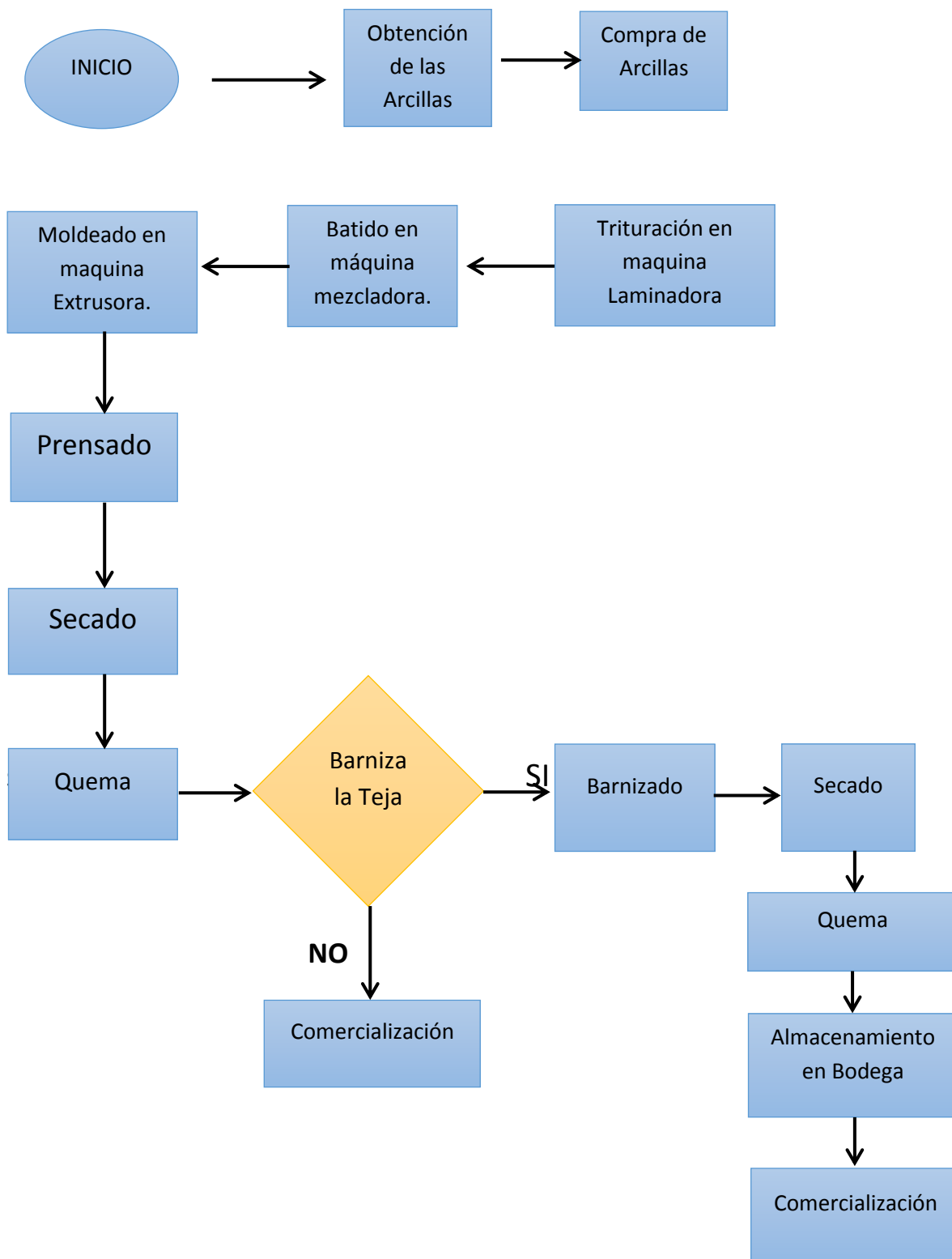






ANEXO 5

FLUJOGRAMA PROCESO PRODUCTIVO DE LA TEJA





**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

---

**Bibliografía**

- AGN. (31 de Diciembre de 2013). San Francisco de Sinincay, cuna de Artesanos. *EL MERCURIO*, pág. 1b.
- Cultural, P. N. (1998). Historia de Sinincay. *Sinincay Ayer y Hoy*, 9,12, 28, 33.
- Cultural, P. N. (1998). Su gente de ayer y hoy. *Sinincay : Su gente de ayer y hoy.*, 20.
- Cultural, P. N. (2010). Fuentes de Ingresos. *Revista Promocional de la Parroquia Sinincay.*, 20.
- Eficiencia Energetica en Talleres Artesanales. (2014). Manual como ser una ladrillera Eficiente. *Sector ladrillero Artesanal*, 7.
- SCHIFTER, J. M. (1992). *Biblioteca Digital*. Recuperado el 15 de diciembre de 2014, de Biblioteca Digital:  
[http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx/sites/ciencia/volumen3/ciencia3/109/html/sec\\_6.html](http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx/sites/ciencia/volumen3/ciencia3/109/html/sec_6.html)
- POLIMENI, Ralph y FABOZZI, Frank, y ADELBERG, Arthur: (1999) Contabilidad de Costos conceptos y aplicaciones para la toma de decisiones gerenciales, Ed. McGraw-Hill Interamericana, Colombia, 1999
- HARGADON, Bernard y MUNERA CARDENAS, Armando: Contabilidad de Costos, Ed. Norma S.A., Colombia, 1985.